

Государственный комитет
по науке и технологиям
Республики Беларусь

ГУ «Белорусский институт
системного анализа
и информационного обеспечения
научно-технической сферы»

МИНСК
2026

ВЫПУСК

Отчеты НИР, ОКР, ОТР

1 (122)

2 (123)

3 (124)

4 (125)

Реферативный
сборник
непубликуемых
работ

Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь

Государственное учреждение «Белорусский институт системного анализа
и информационного обеспечения научно-технической сферы»

Реферативный сборник непубликуемых работ

Отчеты НИР, ОКР, ОТР

Выпуск 3 (124)

Минск
2026

УДК 001.891.(047.31)
ББК 73(047.31)
Р45

Авторы-составители:

от ГКНТ: Т. Г. Столярова, В. В. Драгун;
от ГУ «БелИСА»: Е. Л. Маер, С. А. Суница, Е. Л. Павлович, А. В. Обухов, И. В. Скрибо

Под редакцией

Д. Л. Коржицкого

Р45 **Реферативный** сборник непубликуемых работ. Отчеты НИР, ОКР, ОТР. Вып. 3 (124). —
ГУ «БелИСА» / под ред. Д. Л. Коржицкого. — Минск, 2026. — 140 с.

Государственное учреждение «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (ГУ «БелИСА») осуществляет государственную регистрацию научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (НИОК(Т)Р) и ведение государственного реестра НИОК(Т)Р в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 25 мая 2006 г. № 356 «О государственной регистрации научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ».

ГУ «БелИСА» выпускает реферативный сборник непубликуемых документов в целях ознакомления организаций и специалистов страны с результатами завершенных НИОК(Т)Р и депонированными рукописями.

Работы в сборнике сгруппированы по рубрикам Межгосударственного рубрикатора научно-технической информации. Рефераты представлены в авторской редакции с незначительными изменениями.

Организации, предприятия и граждане могут ознакомиться с содержанием отчетов и пояснительных записок к НИОК(Т)Р и депонированными рукописями, подав заявку в ГУ «БелИСА» с указанием соответствующих номеров государственной регистрации (депонированной рукописи), приведенных в сборнике.

Для заказа копии документа необходимо направить запрос по форме, приведенной в приложении в конце сборника, по адресу: пр. Победителей, 7, 220004, г. Минск, ГУ «БелИСА».

Тел. для справок: (+375 17) 203-32-61, 203-34-82, факс: (+375 17) 203-35-40.

УДК 001.891.(047.31)
ББК 73(047.31)

СОДЕРЖАНИЕ

00	Общественные науки в целом.....	4
02	Философия	5
03	История. Исторические науки.....	6
04	Социология	6
05	Демография	8
06	Экономика и экономические науки.....	8
10	Государство и право. Юридические науки	20
11	Политика и политические науки	32
12	Науковедение	33
13	Культура. Культурология.....	35
14	Народное образование. Педагогика.....	37
15	Психология.....	40
16	Языкознание	40
20	Информатика.....	41
23	Комплексное изучение отдельных стран и регионов.....	43
28	Кибернетика	44
29	Физика	44
31	Химия	50
34	Биология.....	56
38	Геология.....	67
44	Энергетика.....	68
45	Электротехника.....	69
47	Электроника. Радиотехника	70
49	Связь	73
50	Автоматика. Вычислительная техника.....	73
52	Горное дело.....	74
55	Машиностроение	76
59	Приборостроение.....	79
61	Химическая технология. Химическая промышленность.....	79
62	Биотехнология.....	81
65	Пищевая промышленность	83
67	Строительство. Архитектура.....	85
68	Сельское и лесное хозяйство	91
69	Рыбное хозяйство. Аквакультура.....	102
70	Водное хозяйство.....	103
71	Внутренняя торговля. Туристско-экскурсионное обслуживание.....	103
73	Транспорт.....	104
76	Медицина и здравоохранение.....	106
77	Физическая культура и спорт	121
78	Военное дело	125
81	Общие и комплексные проблемы технических и прикладных наук и отраслей народного хозяйства.....	126
82	Организация и управление	128
84	Стандартизация.....	130
86	Охрана труда	131
87	Охрана окружающей среды. Экология человека.....	132
90	Метрология.....	137

00 ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ В ЦЕЛОМ

УДК 374.3:37.014:001.891(476)

Разработать методологическое, методическое и организационно-техническое обеспечение анализа и оценки эффективности реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РИВШ; рук. **Л. С. Кожуховская**. — Минск, 2023. — 169 с. — Библиогр.: с. 48. — № ГР 20230497. — Инв. № 98830.

Объект: реализация государственной молодежной политики Республики Беларусь. Цель: методически обеспечить и внедрить систему мониторинга эффективности реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь. Разработаны: научно-методическое обеспечение процедуры сбора данных для оценки эффективности реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь, включающее систему уровневых дорожных карт, алгоритмические предписания диагностических процедур; аналитические записки «Результаты социологического исследования оценки эффективности реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь на местном и республиканском уровнях», «Систематизация данных мониторинга реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь», «Эффективность реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь»; макетный образец научно-методического пособия «Эффективность реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь». Результаты предназначены для принятия научно обоснованных управленческих решений в сфере государственной молодежной политики.

УДК 374.32:001.891.3(476)

Разработать модель развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РИВШ; рук. **Е. С. Игнатович**. — Минск, 2023. — 345 с. — Библиогр.: с. 135–137. — № ГР 20230498. — Инв. № 98879.

Объект: модель развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь. Цель: обосновать и разработать модель развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях. Метод или методология проведения работы: анализ и обобщение методик оценки эффективности патристического воспитания, экспертный опрос, моделирование, методы частотного анализа и ранжирования, методы статистической оценки. Комплексное междисциплинарное исследование взаимосвязанных этапов: пропедевтического, этапа сбора и систематизации опыта работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь, этапа моделирования, интегрирующего этапа. Разработана и апробирована системная модель развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь. Разработаны предложения и рекомендации по развитию работы с молодежью в организациях и на предприятиях Республики Беларусь для создания условий и возможностей для ее успешного развития. В целях методической поддержки организации работы с молодежью в трудовых коллективах разработаны инструктивно-методические материалы. Обобщен и переработан комплекс диагностических методик оценки эффективности работы с молодежью в трудовых коллективах. Результаты могут быть применены в деятельности учреждений образования, организаций и предприятий Республики Беларусь, управления по делам молодежи Министерства образования и иных субъектов государственной молодежной политики. Апробация и внедрение результатов исследования осуществлено в 2023 г. в образовательном процессе ГУО «Республиканский институт высшей школы». Экономическая эффективность и значимость работы заключается в проведении анализа существующих практик работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь на основе результатов социологического опроса; разработке и апробации системной модели развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь; обосновании ключевых подходов и механизмов развития работы с молодежью в трудовых коллективах; разработке предложений и рекомендаций по развитию работы с молодежью в организациях и на предприятиях Республики Беларусь; применении комплекса диагностических методик оценки эффективности работы с молодежью в трудовых коллективах; разработке программы развития работы с молодежью; разработке инструктивно-методических материалов; подготовке аналитической записки «О работе с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь»; подготовке аналитической записки «Концептуальные основания модели развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь»; экспертной оценке рисков и возможностей внедрения модели развития молодежной работы на предприятиях и в организациях Республики Беларусь; подготовке макетного образца практического руководства по развитию работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь.

УДК 316.75:001.891.5(476)

Разработать мониторинговую систему диагностики уровня субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РИВШ; рук. Ю. П. Бондарь. — Минск, 2023. — 226 с. — Библиогр.: с. 124–125. — № ГР 20230458. — Инв. № 98883.

Объект: метричность выраженности патриотизма населения Республики Беларусь. Цель: разработать и внедрить мониторинговую систему диагностики уровня субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь. Метод или методология проведения работы: теоретический анализ, моделирование, концептуализация, эмпирическая верификация, опрос, стандартизация, шкалирование, ранжирование, сравнительный анализ, метод главных компонент, факторный анализ; социологическое исследование с последующей стандартизацией диагностического опросника. Результаты работы и их новизна. Впервые разработано организационно-методическое обеспечение полного цикла двухуровневой процедуры сбора диагностических данных для оценки уровня субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь. Проведено социологическое исследование с помощью диагностического опросника «Патриограф» на примере выборки респондентов, работающих в учреждениях и организациях, подведомственных Министерству образования. Мониторинговая система диагностики уровня субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь прошла апробацию в учреждениях и организациях, подведомственных Министерству образования. Разработаны научно-методические рекомендации, в которых предложен научный подход к совершенствованию идеологической и воспитательной работы в трудовых коллективах через проведение диагностического исследования на основе национального опросника «Патриограф». Результаты могут быть применены в деятельности Республиканского межведомственного координационного совета по патриотическому воспитанию населения Республики Беларусь; в трудовых коллективах организаций для научно обоснованного планирования и организации идеологической и воспитательной работы; для проведения социологических опросов. Рекомендуется применение национального стандартизированного опросника «Патриограф» для диагностики в трудовых коллективах и системе республиканского мониторинга. Экономическая эффективность и значимость работы заключается в совершенствовании механизмов анализа эффективности реализации патриотического воспитания населения Республики Беларусь; идеологической и воспитательной работы в трудовых коллективах для развития субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования. Выраженность патриотизма населения Республики Беларусь по трем шкалам на основе разработанной национальной диагностической методики «Патриограф» целесообразно рассматривать как приоритетный параметр в республиканской мониторинговой системе. Сравнительный анализ данных по годам позволит не только отслеживать динамику уровня субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь, но и осуществлять управляемое развитие через трудовые коллективы.

02 ФИЛОСОФИЯ

УДК 1(476)(091)

Ключавыя ідэі і канцэпты беларускай этнафіласофіі [Электронны рэсурс]: справ. аб НДР (заключ.) / Інстытут філасофіі НАН Беларусі; кір. С. І. Санько. — Мінск, 2023. — 323 с. — Бібліягр.: с. 79–89. — № ДР 20221738. — Инв. № 99580.

Аб'ект: традыцыйны светапогляд беларускага народа. Мэта: выявіць і рэканструіраваць ключавыя тэмы, ідэі і канцэпты беларускай этнафіласофіі ў кампаратыўным, арэальным і дыяхранічным аспектах. Метады даследавання: філасофская герменэўтыка, семіётыка культуры і кампаратыўная гісторыя светапоглядаў. Навуковая навізна праекта палягае ў тым, што раней у класічнай культурнай антрапалогіі фокус этнафіласофскіх даследаванняў быў звернуты на вывучэнне «экзатычных» культур, рэзка адрозных ад культур еўрапейскіх народаў, прапанаваны праект, арыентаваны на раскрыццё светапоглядных, кагнітыўных і аксіялагічных асноў аўтэнтычнай культуры беларускага народа, яго інтэлектуальнай перадгісторыі і пакуль не мае прамых аналагаў у іншых краінах Еўропы. Вобласць прымянення вынікаў даследавання і рэкамендацыі па прымяненні НДР: навуковыя вынікі будуць выкарыстаны для стварэння слоўніка-канцэптуарыя беларускай этнафіласофіі, паглыблення даследаванняў у галіне гісторыі філасофскай і грамадска-палітычнай думкі Беларусі, для развіцця новых этнаарыентаваных даследаванняў у нашай краіне ў шырокай кампаратыўнай перспектыве (славянскі і балта-славянскі арэалы, еўрапейскі і інда-еўрапейскі кантэксты), для падрыхтоўкі шэрагу спецкурсаў і выкарыстання ў існуючых курсах па гісторыі філасофіі, гісторыі культуры, фалькларыстыцы, этналінгвістыцы, культурнай лінгваканцэпталогіі, у вучэбна-выхаваўчай рабоце шырокага кола навучальных устаноў, паколькі разгляданы матэрыял будзе фарміраваць у навучэнцаў цікавасць і павагу да роднага слова і інтэлектуальнай спадчыны свайго народа. Прагнозныя прапановы па развіцці аб'екта даследавання: атрыманыя вынікі будуць

выкарыстаны пры падрыхтоўцы да друку 4-га і 5-га альбомаў з серыі «Традыцыйны светалад беларусаў» — «Грамадства» і «Каштоўнасці», калектыўнай манаграфіі «Беларуская этнафіласофія: ключавыя тэмы, ідэі і канцэпты», а таксама ў далейшых даследаваннях па этнафіласофіі беларусаў з акцэнтаваннем увагі на генеалогіі і гісторыі канцэптаў.

03 ИСТОРИЯ. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 373.1.02:372.8; 913.1; 94

Разработать электронный вариант дидактических картографических материалов с элементами интерактивности по учебному предмету «Всемирная история» (10–11-е классы) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Национальный институт образования; рук. **С. Н. Темушев**. — Минск, 2023. — 256 с. — Библиогр.: с. 256. — № ГР 20230503. — Инв. № 99105.

Объект: картографическое обеспечение обучения всемирной истории на III ступени общего среднего образования. Цель: разработка электронного варианта учебных карт с элементами интерактивности для обеспечения обучения учебному предмету «Всемирная история» в 10–11-х классах учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования. В исследовании использованы общенаучные методы исследования (анализ, синтез, абстрагирование, дедукция, индукция), а также специальные методы создания условной картографической наглядности. Итогом выполнения НИР являются: 1) теоретическое обоснование состава и содержания электронного варианта дидактических картографических материалов с элементами интерактивности по учебному предмету «Всемирная история» для 10–11-х классов; 2) номенклатуры и спецификации электронного варианта дидактических картографических материалов по учебному предмету «Всемирная история» для 10–11-х классов; 3) электронный вариант дидактических картографических материалов с элементами интерактивности по учебному предмету «Всемирная история» для 10–11-х классов; 4) методические рекомендации по использованию электронного варианта дидактических картографических материалов с элементами интерактивности в процессе обучения учебному предмету «Всемирная история» для 10–11-х классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования. Область применения: система общего среднего образования. Результаты будут внедряться в образовательный процесс при организации обучения учебному предмету «Всемирная история» в учреждениях образования Республики Беларусь, реализующих образовательные программы общего среднего образования. Предусмотренные сроки внедрения — 2024–2025-й учебный год. Внедрение результатов НИР в образовательный процесс учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования, будет способствовать повышению качества образования в условиях информационного общества, совершенствованию метапредметных (информационных, картографических) компетенций обучающихся, развитию национального информационно-образовательного пространства, программно-методическому обеспечению единого информационно-образовательного ресурса. Отчет утвержден Ученым советом научно-исследовательского центра Национального института образования (протокол № 10 от 22.12.2023 г.).

04 СОЦИОЛОГИЯ

УДК 374.3:37.014:001.891(476)

Разработать методологическое, методическое и организационно-техническое обеспечение анализа и оценки эффективности реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РИВШ; рук. **Л. С. Кожуховская**. — Минск, 2023. — 169 с. — Библиогр.: с. 48. — № ГР 20230497. — Инв. № 98830.

Объект: реализация государственной молодежной политики Республики Беларусь. Цель: методически обеспечить и внедрить систему мониторинга эффективности реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь. Разработаны: научно-методическое обеспечение процедуры сбора данных для оценки эффективности реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь, включающее систему уровневых дорожных карт, алгоритмические предписания диагностических процедур; аналитические записки «Результаты социологического исследования оценки эффективности реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь на местном и республиканском уровнях», «Систематизация данных мониторинга реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь», «Эффективность реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь»; макетный

образец научно-методического пособия «Эффективность реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь». Результаты предназначены для принятия научно обоснованных управленческих решений в сфере государственной молодежной политики.

УДК 374.32:001.891.3(476)

Разработать модель развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РИВШ; рук. **Е. С. Игнатович**. — Минск, 2023. — 345 с. — Библиогр.: с. 135–137. — № ГР 20230498. — Инв. № 98879.

Объект: модель развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь. Цель: обосновать и разработать модель развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях. Метод или методология проведения работы: анализ и обобщение методик оценки эффективности патриотического воспитания, экспертный опрос, моделирование, методы частотного анализа и ранжирования, методы статистической оценки. Комплексное междисциплинарное исследование взаимосвязанных этапов: пропедевтического, этапа сбора и систематизации опыта работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь, этапа моделирования, интегрирующего этапа. Разработана и апробирована системная модель развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь. Разработаны предложения и рекомендации по развитию работы с молодежью в организациях и на предприятиях Республики Беларусь для создания условий и возможностей для ее успешного развития. В целях методической поддержки организации работы с молодежью в трудовых коллективах разработаны инструктивно-методические материалы. Обобщен и переработан комплекс диагностических методик оценки эффективности работы с молодежью в трудовых коллективах. Результаты могут быть применены в деятельности учреждений образования, организаций и предприятий Республики Беларусь, управления по делам молодежи Министерства образования и иных субъектов государственной молодежной политики. Апробация и внедрение результатов исследования осуществлено в 2023 г. в образовательном процессе ГУО «Республиканский институт высшей школы». Экономическая эффективность и значимость работы заключается в проведении анализа существующих практик работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь на основе результатов социологического опроса; разработке и апробации системной модели развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь; обосновании ключевых подходов и механизмов развития работы с молодежью в трудовых коллективах; разработке предложений и рекомендаций по развитию работы с молодежью в организациях и на предприятиях Республики Беларусь; применении комплекса диагностических методик оценки эффективности работы с молодежью в трудовых коллективах; разработке программы развития работы с молодежью; разработке инструктивно-методических материалов; подготовке аналитической записки «О работе с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь»; подготовке аналитической записки «Концептуальные основания модели развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь»; экспертной оценке рисков и возможностей внедрения модели развития молодежной работы на предприятиях и в организациях Республики Беларусь; подготовке макетного образца практического руководства по развитию работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь.

УДК 316.334:37

Социологическая оценка уровня удовлетворенности качеством дошкольного, общего среднего, профессионально-технического и среднего специального, а также высшего образования в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГЭУ; рук. **И. В. Лашук**. — Минск, 2023. — 464 с. — Библиогр.: с. 203–204. — № ГР 20231529. — Инв. № 99466.

Фокус внимания в данном научно-исследовательском проекте сосредоточен на четырех уровнях образования, следовательно, имеется четыре объекта исследования: 1) воспитанники на уровне дошкольного образования; в качестве генеральной совокупности будут выступать законные представители дошкольников (1000 человек) и воспитатели (200 респондентов); 2) обучающиеся на уровне общего среднего образования; генеральная совокупность — школьники 9–11-х классов (1000 человек), родители и педагоги (200 человек); 3) обучающиеся на уровне профессионально-технического и среднего специального образования; генеральная совокупность — выпускные курсы учащихся колледжей (1000 человек), педагоги и мастера (200 человек); 4) обучающиеся на уровне высшего образования; генеральная совокупность — студенты выпускных курсов вузов (1000 человек) и ППС (200 респондентов). Предмет: удовлетворенность разными группами населения качеством образовательных услуг. Цель: осуществить комплексную социологическую оценку качества системы образования и разработать рекомендации по повышению ее эффективности в современных условиях. Область применения: государственная политика в сфере повышения качества образовательных услуг в Республике Беларусь.

УДК 303.433.4:316.334.3:005.52(047.31)(476)

Инструментарий стратегического анализа и прогнозирования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БИСИ; рук. **О. О. Голенко**. — Минск, 2023. — 486 с. — Библиогр.: с. 420–458. — № ГР 20230276. — Инв. № 99768.

Объект: инструментарий стратегического анализа и прогнозирования. Цель: на основе анализа и апробации методологии стратегического анализа и прогнозирования разработать инструментарий поддержки аналитической деятельности государственных органов и принятия управленческих решений. Методы и методология: в рамках подготовки НИР изучены и использованы институциональный, структурно-функциональный, депривационный, процессный, поведенческий (бихевиористский) подходы. Используемые и изучаемые методы: общенаучные методы, качественные и количественные инструменты социологического исследования, экспертные оценки, анализ документов, средства технической аналитики. В основу заложена разработанная БИСИ в рамках НИР 2021–2022 гг. методология стратегического анализа и прогнозирования. Рекомендации по внедрению: разработанные в результате НИР продукты могут применяться в деятельности государственных органов при подготовке аналитических материалов по проблемам изучения актуальных тенденций развития общественно-политической и социально-экономической ситуации в Республике Беларусь; при изучении динамики социального самочувствия белорусского общества, его основных групп и слоев; информационно-аналитическом обеспечении выработки и принятия управленческих решений стратегического характера, разработке мер по совершенствованию государственной политики Республики Беларусь в социальной и информационной сфере; в деятельности государственных органов по расширению экспертной дипломатии и взаимодействия с ведущими аналитическими и научно-образовательными центрами, «фабриками мысли»; в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности научных организаций и высших учебных заведений (при условии сопровождении полученного продукта профильными специалистами БИСИ). Проведение системного исследования по вопросам инструментария стратегического анализа и прогнозирования расширяет научно-практический базис для функционирования образовательного центра по подготовке специалистов в вопросах информационно-аналитического обеспечения принятия управленческих решений.

05 ДЕМОГРАФИЯ

УДК 314.1:314.6(047.31)(476)

Разработать научно обоснованные предложения по совершенствованию Закона «О демографической безопасности Республики Беларусь» и развитию семейной политики в интересах различных типов семей [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ труда Минтруда и соцзащиты; рук. **Г. В. Ридевский**. — Минск, 2023. — 149 с. — Библиогр.: с. 137–145. — № ГР 20230375. — Инв. № 98816.

Объект: демографическая ситуация в Республике Беларусь, семейная структура и социально-экономическое положение семей различного типа. Предмет: ключевые тенденции, актуальные и потенциальные проблемы демографического развития Республики Беларусь, структура населения Беларуси и социально-экономическое положение семей; семейная политика в интересах различных типов семей. Цель: разработка научно обоснованных предложений для совершенствования Закона «О демографической безопасности Республики Беларусь» и научно обоснованных предложений по развитию семейной политики в интересах различных типов семей. В НИР были использованы общенаучные методы теоретического и эмпирического познания: анализ, синтез, аналогия, теоретическое обобщение, описание, сравнение, методология пространственного анализа и др. Эмпирическую основу исследования составили официальные данные Национального статистического комитета Республики Беларусь, нормативные правовые акты Республики Беларусь и зарубежных стран, регулирующих вопросы демографической безопасности и проведения семейной политики. В результате исследований разработаны научно обоснованные предложения по совершенствованию Закона «О демографической безопасности Республики Беларусь» и научно обоснованные предложения по развитию семейной политики в интересах различных типов семей. Область применения: государственная демографическая и семейная политика.

06 ЭКОНОМИКА И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 658.8:366.1

Развитие технологий проведения маркетинговых исследований и изучение поведения потребителей в условиях цифровизации общества [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БТЭУ»; рук. **И. В. Помаз**. — Гомель, 2023. — 117 с. — Библиогр.: с. 113–116. — № ГР 20220286. — Инв. № 98580.

Объект: организации различных отраслей, сфер и масштабов операций, осуществляющие маркетинговые исследования и изучение потребителей. Цель: разработка методических рекомендаций по использованию современных технологий проведения маркетинговых исследований при изучении поведения потребителей, способствующих совершенствованию маркетинговой деятельности организаций на современном этапе цифровизации общества. В процессе исследования предложены методические рекомендации по применению современных технологий проведения маркетинговых исследований целевых потребителей в информационном обществе; разработан комплекс рекомендаций по совершенствованию маркетинговой деятельности организаций, основанный на проведении маркетинговых исследований «цифровых» потребителей в онлайн-сообществах и социальных сетях, использовании в исследовательской практике современных мобильных устройств, возможностей технологий больших данных путем применения к ним соответствующего программного обеспечения, специальной аппаратуры, обновления программного обеспечения. Методы исследования: абстрактно-логический, функциональный и сравнительный анализ, индукция, дедукция, статистический и экономико-математический методы исследования. Информационной базой исследования стали нормативно-правовые документы, научные отчеты и разработки, данные, публикуемые Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь, периодические издания, интернет-ресурсы. Практическая значимость результатов исследования состоит в возможности использования предложенного методического аппарата исследования и изучения поведения потребителей в работе реального сектора экономики в условиях цифровизации общества. Область применения: маркетинговая деятельность организаций, активно использующих инструменты цифровой экономики.

УДК 69:338.45

Разработать методику рейтинговой оценки участников строительной деятельности (проектных, строительных и инженерных организаций, заказчиков в строительстве) и внести предложения по внедрению в Республике Беларусь отраслевой системы рейтинговой оценки участников строительной деятельности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «НИИ Стройэкономика»; рук. **В. Е. Адамович**. — Минск, 2023. — 286 с. — Библиогр.: с. 166–173. — № ГР 20231312. — Инв. № 98669.

Объект: международный опыт при разработке методик рейтинговой оценки участников строительной деятельности и информация субъектов хозяйствования по данному вопросу. Цель: разработать методику рейтинговой оценки инженерных организаций и заказчиков в строительстве; разработать предложения по внедрению в Республике Беларусь отраслевой системы рейтинговой оценки участников строительной деятельности. При выполнении работы применялись следующие методы: системный метод, метод анализа и синтеза, метод аналогий и сравнения, группировок, метод экспертных оценок. Результатом этапа является отчет о научно-исследовательской работе с методикой рейтинговой оценки инженерных организаций, заказчиков в строительстве и предложениями по нормативному правовому регулированию рейтинговой деятельности в строительной отрасли Республики Беларусь. Область применения: экономические и правовые отношения в строительстве. Эффективность проведенных исследований выражается в повышении конкурентного потенциала и престижа участников строительной деятельности Республики Беларусь, достижении устойчивого экономического роста на основе развития конкурентной среды, эффективности принимаемых управленческих решений участников строительной деятельности, повышении вклада строительной деятельности в обеспечение конкурентоспособности национальной экономики.

УДК 001.89:005.71:005.932:005.52(476)

Провести анализ развития материально-технической базы научных организаций, оценить деятельность и эффективность отраслевых лабораторий и центров коллективного пользования уникальным научным оборудованием, подготовить проекты моделей их развития и предложения по совершенствованию нормативной правовой базы [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук. **А. А. Зыгмант**. — Минск, 2023. — 277 с. — Библиогр.: с. 155–156. — № ГР 20230343. — Инв. № 98750.

Объект: научные организации, отраслевые лаборатории и центры коллективного пользования уникальным научным оборудованием. Цель: проведение анализа развития сети отраслевых лабораторий и центров коллективного пользования уникальным научным оборудованием. Подготовка проектов моделей функционирования отраслевой лаборатории и центра коллективного пользования с выходными параметрами для оценки эффективности их работы, а также предложений по совершенствованию методического обеспечения развития материально-технической базы научных организаций. В результате выполнения НИР подготовлены: информационно-аналитическая записка о развитии сети отраслевых лабораторий и центров коллективного пользования уникальным научным оборудованием в 2022 г. и в первом полугодии 2023 г.; о результатах деятельности отраслевых лабораторий в научно-технических центрах холдингов в 2022 г.; проекты моделей

функционирования отраслевой лаборатории и центра коллективного пользования с выходными параметрами для оценки эффективности их работы; практическая версия Классификатора научного оборудования, приобретенного научными организациями в 2020–2022 гг. для развития материально-технической базы науки; предложения по совершенствованию методического обеспечения развития материально-технической базы научных организаций. Результаты НИР предназначены для информационно-аналитической поддержки деятельности ГКНТ и республиканских органов государственного управления при принятии управленческих решений в рамках развития материально-технической базы научных организаций, отраслевых лабораторий и центров коллективного пользования уникальным научным оборудованием.

УДК 658.53:364(047.31)(476)

Разработать научно обоснованные предложения по формированию нормативов бюджетной обеспеченности расходов и оценке объемов финансирования на очередной финансовый год государственных учреждений социального обслуживания [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ труда Минтруда и соцзащиты; рук. **Л. Е. Голован**. — Минск, 2023. — 154 с. — Библиогр.: с. 146–150. — № ГР 20230390. — Инв. № 98787.

Объект: фактическая структура и состав затрат, включаемых в объемы бюджетного финансирования государственных учреждений социального обслуживания (ГУСО) в зависимости от числа потребителей бюджетных услуг, рациональной оптимизации объемов бюджетных ассигнований, обеспечивающих реализацию минимальных социальных гарантий в области социального обслуживания. Предмет: механизм формирования нормативов бюджетной обеспеченности расходов и порядок его применения в ГУСО в рамках мероприятий по переходу на нормативное финансирование на постоянной основе в 2023 г. Цель: разработка и внедрение нормативного метода бюджетного планирования в ГУСО в зависимости от числа потребителей бюджетных услуг, рациональной оптимизации объемов бюджетных ассигнований, обеспечивающих реализацию минимальных социальных гарантий в области социального обслуживания. В процессе исследования решен комплекс задач, включающих: сбор и систематизацию исходных данных для подготовки предложений по формированию нормативов бюджетной обеспеченности расходов в ГУСО, их расчетов; совершенствование методики формирования нормативов бюджетной обеспеченности расходов территориальных центров социального обслуживания населения (ТЦСОН) с учетом новых направлений их деятельности, формирования нормативов бюджетной обеспеченности для учреждения временного пребывания лиц без определенного места жительства (отдельные ГУСО) с последующим их включением в структуру ТЦСОН в целях оптимизации бюджетных расходов; подготовку предложений по формированию нормативов бюджетной обеспеченности расходов ГУСО; расчет нормативов бюджетной обеспеченности расходов ГУСО и оценку объемов их финансирования на очередной финансовый год, рассчитанных на их основе; научно-методическое обеспечение внедрения нормативного финансирования в ГУСО за 2022 г. и первое полугодие 2023 г. Новизна исследования заключается в разработке новых подходов финансирования ГУСО в зависимости от числа потребителей бюджетных услуг, рациональной оптимизации объемов бюджетных ассигнований, обеспечивающих реализацию минимальных государственных гарантий в области социального обслуживания. Практическая значимость заключается в том, что результаты исследования будут использованы при внедрении нормативного метода бюджетного планирования расходов в ГУСО на постоянной основе, определении необходимых объемов их бюджетного финансирования, а также обеспечат возможность проведения мероприятий по оптимизации расходов бюджетных средств, исключив сверхнормативные расходы, формирование оптимальной сети и штатов вышеперечисленных учреждений социального обслуживания.

УДК 378.2:005.216.1:005.5(476)

Разработать научно обоснованные предложения по перечню показателей и критериев оценки эффективности системы подготовки научных работников высшей квалификации и алгоритму действий ее субъектов при планировании и прогнозировании с учетом методических рекомендаций по определению прогнозной потребности в подготовке аспирантов и докторантов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук. **А. Г. Захаров**. — Минск, 2023. — 332 с. — Библиогр.: с. 130–135. — № ГР 20230378. — Инв. № 98911.

Объект: система научно-ориентированного образования в Республике Беларусь. Цель: повышение эффективности подготовки научных работников высшей квалификации в Республике Беларусь. Методы исследования: системный анализ, синтез, сравнение, дедукция, индукция, математические расчеты с применением программных средств обработки данных. В ходе выполнения 4-го этапа НИР получены следующие научные результаты: разработан проект нового перечня приоритетных специальностей научных работников высшей квалификации, обеспечивающих развитие высокотехнологичных производств, относящихся

к V и VI технологическим укладам. Предложен новый подход к его формированию, базирующийся на принципах сосредоточения усилий и экономической целесообразности. Сформулированы критерии отнесения специальностей научных работников к категории приоритетных. Обоснована целесообразность формирования перечня приоритетных специальностей научных работников высшей квалификации, обеспечивающих развитие высокотехнологичных производств, относящихся к V и VI технологическим укладам, на основе Комплексного прогноза научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2021–2025 гг. и на период до 2040 г. Разработаны предложения по перечню показателей и критериев эффективности системы подготовки научных работников высшей квалификации в Республике Беларусь. Сформулированы методологические основы оценки эффективности системы подготовки научных работников высшей квалификации и исходные положения по оценке эффективности ее функционирования в Республике Беларусь. Предложена новая классификация показателей системы подготовки научных работников высшей квалификации. Обоснованы основные показатели эффективности функционирования республиканских систем подготовки научных кадров высшей квалификации и научно-ориентированного образования. Разработаны рекомендации по совершенствованию порядка оценки эффективности подготовки научных кадров высшей квалификации в Республике Беларусь.

УДК 331.103.3:658.53(047.31)(476)

Разработка предложений по нормативам численности работников отдельных учреждений социального обслуживания, а также состоянию нормирования труда в организациях, реализующих отраслевые (региональные) программы по нормированию труда [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ труда Минтруда и соцзащиты; рук. **В. Н. Дергай**. — Минск, 2023. — 304 с. — Библиогр.: с. 143–145. — № ГР 20230384. — Инв. № 98918.

Объект: отраслевые (региональные) программы по нормированию труда, дома-интернаты, специальные дома для ветеранов, престарелых и инвалидов, дома (центры) временного пребывания лиц без определенного места жительства, количественный и качественный состав обслуживающего персонала. Предмет: виды работ и порядок их выполнения работниками учреждений социального обслуживания, осуществляющих стационарное социальное обслуживание, нормативные материалы и иная информация в рамках отраслевых (региональных) программ по нормированию труда на 2018–2022 гг. Цель: совершенствование примерных нормативов численности работников отдельных учреждений социального обслуживания, научно-методическое обеспечение выполнения отраслевых (региональных) программы по нормированию труда. Методы исследования: логические методы познания (анализ, сравнение, обобщение), методы теоретического исследования (формализация). В результате исследования разработаны: проект новой редакции примерных нормативов численности работников учреждений социального обслуживания, осуществляющих стационарное социальное обслуживание, проект примерных нормативов численности работников специальных домов для ветеранов, престарелых и инвалидов, проект примерных нормативов численности работников домов (центров) временного пребывания лиц без определенного места жительства. Подготовлены: результаты выполнения мероприятий отраслевых (региональных) программ по разработке новых и совершенствованию действующих нормативных документов (материалов) для нормирования труда на 2018–2022 гг., результаты анализа состояния нормирования труда в организациях, подведомственных органам госуправления, реализующим отраслевые (региональные) программы по нормированию труда. Новизна исследования заключается в обеспечении организаций прогрессивными нормами труда в современных организационно-технических условиях выполнения работ и с учетом вновь вводимых работ (услуг). Практическая значимость исследований заключается в обеспечении системной работы в области нормирования труда путем расширения степени охвата нормированием труда работников, своевременного совершенствования действующих норм труда с целью обеспечения эффективности использования трудовых ресурсов, обоснования необходимой численности работников с учетом выполняемых видов работ и их объемов при формировании штатных расписаний, вследствие применения актуальных научно обоснованных норм труда.

УДК 331.5.024.52:005.521:311.2(047.31)(476)

Разработать научно обоснованные предложения по совершенствованию прогноза баланса трудовых ресурсов Республики Беларусь и потребности экономики в кадрах по профессионально-квалификационным группам на 2024–2028 гг. [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ труда Минтруда и соцзащиты; рук. **М. П. Пилуй**. — Минск, 2023. — 506 с. — Библиогр.: с. 320–328. — № ГР 20230383. — Инв. № 98995.

Объект: трудовые ресурсы и потребность экономики в кадрах по профессионально-квалификационным группам (ПКГ) по Республике Беларусь, областям и г. Минску. Цель: разработать прогноз баланса трудовых

ресурсов и потребности экономики в кадрах по ПКГ Республики Беларусь, областям и г. Минску на 2024–2028 гг. Результатами работы и их новизной являются: прогноз баланса трудовых ресурсов Республики Беларусь, областей и г. Минска на 2024–2028 гг.; прогноз потребности экономики в кадрах по ПКГ и ВЭД по Республике Беларусь, областям и г. Минску на 2024–2028 гг.; верификация прогноза баланса трудовых ресурсов и потребности экономики в кадрах на основе план-фактного анализа результатов прогнозирования за 2018–2022 гг.; прогноз уровня безработицы по методологии МОТ в возрасте 15–74 лет, в трудоспособном возрасте, в возрасте 16–30 лет по Республике Беларусь, областям и г. Минску на период до 2028 г.; предложения по совершенствованию механизма прогнозирования баланса трудовых ресурсов в целях улучшения его качества; предложения по совершенствованию механизма прогнозирования потребности экономики в кадрах в целях улучшения его качества; предложения по определению перечня профессий рабочих (должностей служащих), на которые привлекаются иностранцы без учета ограничений по защите национального рынка труда, подходы по его формированию; предложения по направлениям возможного совершенствования работы государственной службы занятости Республики Беларусь с учетом зарубежного опыта; предложения по вовлечению в трудовую деятельность экономически неактивного населения путем использования различных информационных возможностей; сценарный вариантный прогноз численности занятого населения Республики Беларусь на период до 2028 г.; анализ экономической ситуации и рынка труда Республики Беларусь с учетом влияния данных аспектов на внешнюю трудовую миграцию (ежеквартально). Область применения: органами государственного управления при принятии решений в сфере занятости населения и образования; в целях реализации Государственной программы «Рынок труда и содействие занятости» на 2021–2025 гг., Государственной программы «Обеспечение правопорядка» на 2021–2025 гг., Прогноза социально-экономического развития Республики Беларусь на 2024 г. и основных макроэкономических параметров до 2026 г., Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг., Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 г.; при прогнозировании социально-экономического развития Республики Беларусь, областей и г. Минска; при формировании государственных программ развития высшего, среднего специального и профессионально-технического образования и контрольных цифр приема в учреждения образования с учетом численности и состава трудовых ресурсов, потребности экономики в кадрах по профессионально-квалификационным группам; для обеспечения необходимыми трудовыми ресурсами планируемых к реализации инвестиционных проектов. Социально-экономическая эффективность и значимость работы состоит в усилении научной обоснованности принятия управленческих решений при прогнозировании социально-экономического развития Республики Беларусь и регионов, повышении эффективности использования трудового потенциала, обеспечении профессионально-квалификационного и территориального баланса спроса и предложения рабочей силы, выявлении резервов рабочей силы и минимизации безработицы. Предложения по совершенствованию прогнозирования баланса трудовых ресурсов и потребности экономики в кадрах по ПКГ состоят в усилении координации и взаимодействия в работе министерств и ведомств по прогнозированию баланса трудовых ресурсов и потребности экономики в кадрах по ПКГ; усовершенствовании методологии разработки прогноза баланса трудовых ресурсов и потребности экономики в кадрах по ПКГ в части его согласованности и взаимосвязи с основными показателями прогноза социально-экономического развития Республики Беларусь, областей и г. Минска.

УДК 001.31:62(476)(047.31)

Провести анализ мировых технологических тенденций в основных секторах экономики и разработать научно обоснованные предложения по развитию перспективных технологий, товаров и услуг, а также определить перспективные направления научно-технического развития Республики Беларусь на 2026–2030 гг. и на период до 2045 г. [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук. **Н. Ф. Павлова**. — Минск, 2023. — 69 с. — № ГР 20231028. — Инв. № 99055.

Объект: перспективные для Республики Беларусь инновационные технологии, товары и услуги. Предмет: организационная система прогнозирования научно-технического и инновационного развития. Цель: обеспечение повышения эффективности научной, научно-технической и инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2026–2030 гг. и на период до 2045 г. Метод (методология) проведения работы: проблемно-тематический анализ; логический и статистический анализ; анализ причинно-следственных связей, экспертный анализ на основании разработанной методики формирования КП НТП. Результаты работы: разработаны научно обоснованные предложения по использованию результатов КП НТП для корректировки научно-технической, инновационной и кадровой политики Республики Беларусь; составлен перечень комплексных проектов; составлен перечень наиболее перспективных объектов прогнозирования (технологий, товаров и услуг) для развития отраслей экономики (видов экономической деятельности) на 2026–2030 гг.; разработан проект нормативного правового акта, определяющего приоритетные направления научной,

научно-технической и инновационной деятельности в Республике Беларусь на 2026–2030 гг.; разработано обоснование необходимости издания Указа Президента Республики Беларусь «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2026–2030 гг.»; разработано финансово-экономическое обоснование к проекту Указа Президента Республики Беларусь «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2026–2030 гг.»; издан печатный вариант «Проект Комплексного прогноза научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2026–2030 гг. и на период до 2045 г.» в количестве 62 экземпляров. Практическая значимость результатов НИР: способствование появлению новых производств, основанных на имеющихся научно-технических заделах, а также для ориентира с учетом современных направлений развития мировых технологий. Область применения: результаты НИР предназначены для обеспечения деятельности Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь при реализации своих полномочий и координации деятельности иных республиканских органов государственного управления в сфере научно-технической деятельности.

УДК 332.122:338.45:005.52(476)

Анализ технологического развития регионов Республики Беларусь и выработка научно обоснованных рекомендаций с целью повышения их экономической эффективности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук. **Р. М. Кондратенко**. — Минск, 2023. — 55 с. — Библиогр.: с. 48–54. — № ГР 20230379. — Инв. № 99063.

Объект: состояние экономики регионов Республики Беларусь в разрезе социально-экономического, научно-технического и технологического развития. Предмет: влияние деятельности промышленных и сельскохозяйственных организаций, расположенных в регионах Республики Беларусь, на социально-экономическое, научно-техническое и технологическое развитие регионов и вклад экономик регионов в ВВП страны. Цель: определить степень научно-технологического развития регионов страны, перспективные инновационные проекты в контексте их возможной реализации в рамках ГПИР и ГНТП, перспективы использования результатов Комплексного прогноза научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2021–2025 гг. (КП НТП 2021–2025) и выработать научно обоснованные рекомендации по повышению экономической эффективности регионов. Метод (методология) проведения работы: анализ проблемно-тематический, логический, статистический, анализ причинно-следственных связей. Результаты работы: проанализировано участие организаций (предприятий, обществ), территориально расположенных в областях Республики Беларусь и городе Минске в государственных и региональных научно-технических программах, а также в Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг.; рассмотрено влияние основных видов экономической деятельности на формирование темпа валового регионального продукта областей и г. Минска в 2022 г.; представлены предложения о возможных инновационных проектах (в том числе и соответствующих объектам прогнозирования, содержащихся в КП НТП 2021–2025), а также возможные (потенциальные) организации-исполнители (что нашло отражение в промежуточных отчетах данной НИР); перечислены источники государственной финансовой поддержки, на которые могут претендовать организации, реализующие инновационные проекты; выработаны научно обоснованные предложения (рекомендации) по повышению степени экономической эффективности каждого региона Республики Беларусь; составлен Технологический атлас Республики Беларусь. Практическая значимость результатов НИР: результаты НИР могут использоваться республиканскими органами государственного управления с целью повышения экономической эффективности регионов Республики Беларусь, а также выработки управленческих решений для этой цели. Область применения: результаты НИР предназначены для информационно-аналитической поддержки деятельности Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь при принятии управленческих решений.

УДК 331.542(047.31)(476)

Разработать научно обоснованные предложения по обеспечению функционирования системы независимой оценки и сертификации квалификаций и совершенствованию действующей системы тарификации работников и классификации занятий [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ труда Минтруда и соцзащиты; рук. **Л. Ф. Алексеенко**. — Минск, 2023. — 326 с. — Библиогр.: с. 189–192. — № ГР 20230376. — Инв. № 99196.

Объект: Национальная система квалификаций (НСК), формирующаяся система независимой оценки и сертификации квалификаций (НОиСК), система тарификации работ (работников) и классификации занятий. Цель: научно-методическое обеспечение формирования системы НОиСК и совершенствование действующей системы тарификации работ (работников) и классификации занятий. Методы исследования: общенаучные и специальные методы (анализ и синтез, сравнение, обобщение и группировка, опрос (анкетирование),

анализ информации, функциональный анализ, факторный анализ и др.). Результаты исследования: аналитические материалы по результатам изучения востребованности НОиСК на рынке труда профессий рабочих, должностей служащих, а также потребности в разработке профессиональных стандартов на новые профессии рабочих и должности служащих; обоснование целесообразности (нецелесообразности) отнесения НОиСК к лицензируемым видам деятельности и административным процедурам; научно обоснованные предложения по порядку создания и ведения реестра центров НОиСК; реестра наименований квалификаций для проведения НОиСК; реестра сертификатов о подтверждении квалификации; уточненная редакция структурных элементов и содержания проекта Национальной рамки квалификаций Республики Беларусь с учетом изменений в законодательстве в сфере труда и системе образования; научно обоснованные предложения по проекту профессионального стандарта на деятельность в области организации и нормирования труда; новая редакция профессиональных стандартов «Деятельность по оказанию психологической помощи гражданам, находящимся в трудной жизненной ситуации» и «Няня» в соответствии с измененными требованиями к их разработке; научно обоснованные предложения по совершенствованию действующих, введению новых тарифно-квалификационных (квалификационных) характеристик профессий рабочих, должностей служащих (новая редакция выпуска 29 ЕКСД «Должности служащих, занятых научными исследованиями и разработками»); новая редакция Общих положений ЕТКС и т. д.; научно обоснованные предложения по внесению изменений в ОКРБ 014–2017 «Занятия». Новизна исследования состоит в определении научно-методических подходов и обосновании организационных и правовых основ создания и обеспечения функционирования системы НОиСК как нового элемента НСК Республики Беларусь; разработке профессионального стандарта на деятельность в области организации и нормирования труда; совершенствовании действующей системы квалификаций с учетом требований инновационного развития экономики; совершенствовании классификации занятий в результате изменений в Трудовом кодексе Республики Беларусь, а также выпусках ЕТКС и ЕКСД, иных нормативных правовых актов в этой области. Результаты исследования предназначены для использования: Минтруда и соцзащиты при подготовке управленческих решений по формированию новой модели НСК Республики Беларусь, в том числе НОиСК, а также для обеспечения функционирования действующей системы тарификации работников и классификации занятий; организациями различных организационно-правовых форм при решении вопросов подбора, расстановки, подготовки, повышения квалификации и использования кадров, разработке локальных правовых актов организаций; учреждениями образования при подготовке кадров с учетом современных тенденций развития экономики при разработке образовательных стандартов и учебно-программной документации.

УДК 332.132+339.944.2

Разработать теоретические основы и практические рекомендации по развитию Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень» как центра экономического и инновационного роста Минской агломерации [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт экономики НАН Беларуси; рук. **Т. С. Вертинская**. — Минск, 2023. — 265 с. — Библиогр.: с. 226–244. — № ГР 20240003. — Инв. № 99222.

Объект: Китайско-Белорусский индустриальный парк «Великий камень». Предмет: теоретические и практические основы развития экономических связей парка с предприятиями и организациями Минской агломерации. Цель: разработать теоретические основы и практические рекомендации по развитию Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень» как центра экономического и инновационного роста Минской агломерации. Методология проведения: для решения поставленных задач использованы общенаучные и проблемно-ориентированные методы исследования. Основные результаты: обобщен китайский опыт в формировании экогородов; развитии городских агломераций на базе индустриальных парков; формировании кластеров городов; разработаны авторские методические подходы по оценке социально-экономических эффектов влияния парка «Великий камень» на развитие Минской агломерации; определены приоритетные направления производственно-технологических и инновационных связей Парка «Великий камень» с предприятиями и организациями Минской агломерации; проведена оценка транспортно-логистического, трудового потенциала, уровня доходности территории и миграционных связей в Минской агломерации как факторов формирования на базе парка «Великий камень» центра экономического роста; обоснованы варианты возможных моделей управления Минской агломерацией; предложен комплекс управленческих мер по развитию Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень» как центра экономического роста Минской агломерации. Область применения: результаты могут быть использованы Администрацией Президента, Министерством экономики, Администрацией Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень», органами местного управления и самоуправления г. Минска, Минского района, Минской области, а также научными и учебными учреждениями.

УДК [354:[69+72]](476):338.27“2023”:005.52:004(047.31)

Исследовать параметры достижения организациями Минстройархитектуры краткосрочных прогнозов развития на 2023 г. (на базе отраслевой информационной аналитической системы мониторинга бизнес-планирования и финансового положения организаций). Определить факторы недостижения и разработать предложения по их минимизации [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «НИИ Стройэкономика»; рук. **А. Л. Шпаковский, И. В. Прилуцкий**. — Минск, 2023. — 232 с. — № ГР 20230656. — Инв. № 99301.

Объект: плановые и фактические (статистические данные Белстата, показатели за 2022–2023 гг. производственной и финансовой деятельности организаций Минстройархитектуры (по перечню показателей формы MF-1 информационной аналитической системы мониторинга бизнес-планирования и финансового положения организаций)), а также отдельные данные балансовой и статистической отчетности организаций Минстройархитектуры. Цель: анализ выполнения организациями Минстройархитектуры плановых показателей (по перечню показателей формы MF-1 информационной аналитической системы (ИАС) мониторинга бизнес-планирования, включая установление динамики и степени отклонения фактических показателей от плановых), установление и анализ причин невыполнения целевых прогнозных показателей, систематизация направлений финансового оздоровления убыточных организаций, формирование перечня организаций, требующих дополнительных мер по повышению эффективности их деятельности по итогам работы, определение факторов влияния на невыполнение целевых показателей бизнес-планов развития и разработка предложений по их минимизации, а также обеспечение функционирования отраслевой системы мониторинга бизнес-планирования и финансового положения организаций Минстройархитектуры. Используются следующие методы: системный, анализа и синтеза, сравнения, группировки, логико-смысловой, экспертной оценки, содержательной экономической интерпретации полученных результатов, эвристический (на основании накопленного опыта, экспертных оценок специалистов). Результаты работы и их новизна: обеспечение функционирования отраслевой системы мониторинга бизнес-планирования и финансового положения организаций Минстройархитектуры за отчетный период. Область применения результатов: аппарат Минстройархитектуры, строительные, промышленные, научные, проектные, инженеринговые и иные предприятия Минстройархитектуры. Экономическая эффективность выражается в потенциальном повышении результативности производственно-хозяйственной деятельности организаций Минстройархитектуры и качества бизнес-планирования, основу для которого создает проведенный анализ.

УДК 69.05:657.47:338.5(476)(047.31)

Актуализация и дальнейшее развитие порядка определения стоимости объекта строительства в бухгалтерском учете с подготовкой новой редакции Инструкции о порядке определения стоимости объекта строительства в бухгалтерском учете, утвержденной постановлением Минстройархитектуры от 14.05.2007 № 10 [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «НИИ Стройэкономика»; рук. **С. А. Еценко**. — Минск, 2023. — 93 с. — Библиогр.: с. 47–51. — № ГР 20231309. — Инв. № 99474.

Объект: деятельность организаций в области строительства в качестве застройщиков, заказчиков и возникающие в процессе их деятельности проблемы, связанные с формированием стоимости объекта строительства в системе бухгалтерского учета, а также документального оформления некоторых специфических хозяйственных операций и влиянием этого процесса на подготовку бухгалтерской (финансовой) отчетности. Цель: актуализация и дальнейшее развитие порядка определения стоимости объекта строительства в бухгалтерском учете с подготовкой проекта новой редакции Инструкции о порядке определения стоимости объекта строительства в бухгалтерском учете на основании результатов анализа запросов организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, поступивших в адрес Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь в отношении проблемных ситуаций бухгалтерского учета, подготовки бухгалтерской (финансовой) отчетности, разрешение которых входит в компетенцию Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь. В процессе работы применялись следующие методы: системный, анализа и синтеза, сравнения, группировки, логико-смысловой, экспертной оценки, содержательной экономической интерпретации полученных результатов, эвристический (на основании накопленного опыта, экспертных оценок специалистов). Результаты проделанной работы выражаются в данных анализа и обобщения проблемных вопросов, касающихся формирования стоимости объекта строительства в бухгалтерском учете, которые были положены в основу дальнейшего совершенствования Инструкции о порядке определения стоимости объекта строительства в бухгалтерском учете. Область внедрения: организации, обладающие статусом заказчика, застройщика в строительной деятельности. Экономическая эффективность: в качественном исчислении экономический эффект выражается в определении единых подходов в области формирования стоимости объекта строительства в бухгалтерском учете.

УДК 330.34; 330.341:316.4; 330.35; 330.35:316.4; 620.91/.98

Оценка влияния работы по энергосбережению на экономические показатели развития Республики Беларусь и социально-экономическое положение населения [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «ИЭ НАН Беларуси»; рук. **Т. Г. Зорина**. — Минск, 2023. — 144 с. — Библиогр.: с. 54. — № ГР 20240034. — Инв. № 99523.

Объект: социально-экономическая оценка уязвимости и факторов устойчивости развития населения Республики Беларусь в условиях выполнения республиканских и государственных программ с целевыми показателями по энергосбережению, эффективному использованию топливно-энергетических ресурсов, в том числе местных и возобновляемых источников энергии, и определение мероприятий данных программ, способствующих улучшению социально-экономического положения населения и на которые необходимо обратить внимание при разработке следующих программных документов по энергосбережению. Цель: определить наиболее перспективные мероприятия в рамках республиканских и государственных программ, связанных с созданием зеленой экономики в Республике Беларусь, и инструменты по энергосбережению, улучшающие социально-экономическое положение населения, и выработать рекомендации по их реализации на среднесрочную перспективу (на 5 лет). Данная работа выполнена двумя этапами. Первый этап был завершен совместным анализом государственных программ в сфере энергосбережения и данных, содержащих показатели социально-экономического положения населения, на основании которого была подготовлена методология и соответствующая анкета для проведения опроса целевых групп, чтобы определить уровень их отношения к энергосбережению и возможной заинтересованности в поддержке энергосберегающих мероприятий. В рамках второго этапа на основе ответов на вопросы анкеты, полученных в результате проведенного опроса целевых групп, выполнен анализ и даны оценки уровня соответствия поведения целевых групп имеющимся знаниям о преимуществах мер энергосбережения для обеспечения социально-экономических приоритетов, включая повышение качества уровня жизни. Выполнена оценка чувствительности различных категорий респондентов в отношении проводимых мер по энергосбережению и определена степень возможной заинтересованности населения в участии в энергосберегающих мероприятиях. Выполнена оценка эффективности различных форм организационно-технических мероприятий, проводимых среди населения для повышения уровня понимания и поддержки ими действий по энергосбережению. На основании данных анализа определены формы информационно-разъяснительной работы, набор инструментов и средств воздействия, содержание коммуникационных мероприятий по информированию общественности и внедрению необходимых знаний в соответствующих группах для создания и улучшения условий гражданского участия в реализации энергосберегающих программ и стратегий.

УДК 69.05:338.5:657.22:338.28(476)(047.31)

Научно-техническое обеспечение единой государственной политики в области ценообразования и бухгалтерского учета в строительстве [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «НИИ Стройэкономика»; рук. **С. А. Ещенко**. — Минск, 2023. — 313 с. — Библиогр.: с. 82–89. — № ГР 20230658. — Инв. № 99549.

Объект: деятельность организаций в области строительства в качестве застройщиков, заказчиков, подрядчиков, инженерных организаций, производителей строительных материалов по формированию цены товаров, готовой продукции, работ, услуг, а также документальному оформлению хозяйственных операций и их отражению в бухгалтерском учете в процессе формирования экономической информации, составлению бухгалтерской (финансовой) и налоговой отчетности. Цель: анализ запросов (в том числе обращений) организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, поступивших в адрес Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь (Минстройархитектуры) в июле — декабре 2023 г. по вопросам бухгалтерского учета, порядка составления бухгалтерской (финансовой) и налоговой отчетности, формирования неизменной договорной (контрактной) цены, формированию цен на проектно-изыскательские работы и услуги по исполнению функций заказчика на возмездной основе, формированию стоимости строительства одного квадратного метра жилого дома, решение которых входит в компетенцию Минстройархитектуры, для дальнейшего совершенствования нормативного правового регулирования строительной деятельности и выработки единого механизма решения возникших проблем в соответствии с законодательством. В процессе работы применялись следующие методы: системный, анализа и синтеза, сравнения, группировки, логико-смысловой, экспертной оценки, содержательной экономической интерпретации полученных результатов, эвристический (на основании накопленного опыта, экспертных оценок специалистов). Результаты проделанной работы выражаются в систематизированных данных анализа и обобщения изученных проблемных вопросов, касающихся организации бухгалтерского учета и документального оформления хозяйственных операций при осуществлении строительства объектов, а также применения и соблюдения правил ценообразования в строительстве, которые были приняты за основу позиции Минстройархитектуры в отношении отдельных практических ситуаций, соответствующих теме исследования. Область внедрения:

строительные организации и промышленные предприятия Минстройархитектуры, управления капитального строительства (уполномоченные государственные заказчики) Республики Беларусь. Экономическая эффективность: в качественном исчислении экономический эффект выражается в определении единых подходов в области формирования неизменной договорной (контрактной) цены, ведения бухгалтерского учета, документального оформления хозяйственных операций заказчиком, застройщиком, инженерной организацией и повышении результативности производственно-хозяйственной деятельности строительных и промышленных предприятий Минстройархитектуры в результате принятых управленческих решений, основанных на достоверной и актуальной информации, аккумулированной в системе бухгалтерского учета.

УДК 691:657.22:005.52(476)(047.31)

Анализ проблемных ситуаций, возникающих в ходе учета строительных материалов (в том числе возвратных и полученных вследствие попутной добычи), с подготовкой изменений и дополнений в Инструкцию о порядке бухгалтерского учета строительных материалов, утвержденную постановлением Минстройархитектуры от 24.01.2008 № 4 [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «НИИ Стройэкономика»; рук. **С. А. Ещенко**. — Минск, 2023. — 78 с. — Библиогр.: с. 17. — № ГР 20231315. — Инв. № 99551.

Объект: деятельность организаций в области строительства в качестве застройщиков, заказчиков, подрядчиков, инженерных организаций и возникающие в процессе их деятельности проблемы организации и ведения бухгалтерского учета, документального оформления хозяйственных операций, составления бухгалтерской (финансовой) и налоговой отчетности в части учета строительных материалов, временных зданий и сооружений, оборудования. Цель: анализ практических ситуаций, которые возникли у организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, в 2023 г. по проблемным вопросам бухгалтерского учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности строительных материалов (в том числе возвратных), временных зданий и сооружений, и оборудования, а также предложений организаций в отношении совершенствования проекта Инструкции о порядке учета строительных материалов, поступивших в ходе ее общественного обсуждения в адрес Минстройархитектуры. В процессе работы применялись следующие методы: системный, анализа и синтеза, сравнения, группировки, логико-смысловой, экспертной оценки, содержательной экономической интерпретации полученных результатов, эвристический (на основании накопленного опыта, экспертных оценок специалистов). Результаты проделанной работы выражаются в данных анализа и обобщения проблемных вопросов в части учета строительных материалов и оборудования, полученных в адрес Минстройархитектуры предложений в части совершенствования проекта Инструкции о порядке учета строительных материалов, которые поступили в ходе общественного обсуждения данного проекта. Проект доработан с учетом поступивших предложений и замечаний. Область применения: строительные организации и промышленные предприятия Минстройархитектуры, заказчики, застройщики, управления капитального строительства (уполномоченные государственные заказчики) Республики Беларусь. Экономическая эффективность: установление единых подходов в области ведения бухгалтерского учета, документального оформления хозяйственных операций, связанных с движением строительных материалов, заказчиком, застройщиком, инженерной организацией, а также повышении результативности производственно-хозяйственной деятельности строительных и промышленных предприятий Минстройархитектуры.

УДК 691:330.322.214:338.28(476)“2024–2030”

Разработка отраслевой инвестиционной программы промышленности строительных материалов на период до 2030 г. [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «НИИ Стройэкономика»; рук. **И. В. Прилуцкий**. — Минск, 2023. — 409 с. — № ГР 20240194. — Инв. № 99578.

Объект: фактические (оценочные) параметры инвестиционного развития, наличие и состояние основных средств ключевых организаций промышленности строительных материалов Беларуси в 2018–2023 гг., в том числе в разрезе технологических линий, показатели прогноза инвестиционной активности, наличие и состояние основных средств на 2024–2030 гг., в том числе в разрезе технологических линий. Цель: разработать проект отраслевой инвестиционной программы промышленности строительных материалов на период до 2030 г. (Проект инвестиционной программы), включающий анализ динамики инвестиционной активности, наличия и состояния основных средств ключевых организаций промышленности строительных материалов за 2018–2023 гг., а также прогноз потребности в инвестициях в основной капитал и прогнозные показатели состояния основных средств на период до 2030 г. Методы проведения работы: системный, анализа и синтеза, сравнения, группировки, логико-смысловой, экспертной оценки, содержательной экономической интерпретации полученных результатов. Результат исследования и его новизна: проект инвестиционной программы, включающий цели и задачи инвестиционной деятельности ключевых организаций

промышленности строительных материалов на период до 2030 г., а также показатели прогноза инвестиций в основной капитал и прогнозные показатели состояния основных средств на период до 2030 г., в том числе в разрезе технологических линий. Область применения: результаты этапа являются базой для специалистов Совета Министров Республики Беларусь, Минстройархитектуры при формировании инвестиционной стратегии развития организаций промышленности строительных материалов на период до 2030 г. Значимость НИР выражается в определении в рамках разработанного Проекта инвестиционной программы потенциальной инвестиционной стратегии развития организаций промышленности строительных материалов на период до 2030 г., которая увязывает состояние основных средств ключевых организаций промышленности строительных материалов, объем инвестиций в основной капитал и мощности по производству основных строительных материалов в Республике Беларусь.

УДК 330.322.214-047.36+347.454.3(476)(047.31)

Формирование системы мониторинга зарубежных инвестиционных проектов, реализации экспортных контрактов подрядными организациями республиканской, коммунальной собственности и выработка на ее основе предложений по совершенствованию внешнеэкономической деятельности организаций строительного комплекса [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «НИИ Стройэкономика»; рук. **О. А. Петропавловская**. — Минск, 2023. — 233 с. — Библиогр.: с. 126–127. — № ГР 20230659. — Инв. № 99581.

Объект: строительный рынок Российской Федерации в разрезе федеральных округов и регионов. Предмет: привлекательность регионов Российской Федерации для экспорта строительных услуг. Цель: совершенствование внешнеэкономической деятельности подрядных организаций Республики Беларусь посредством создания интерактивной карты экономической эффективности оказания экспорта строительных услуг на территории федеральных округов Российской Федерации. В процессе исследования проведен анализ основных макроэкономических показателей экономической деятельности и иных показателей социально-экономического развития регионов Российской Федерации. Рассмотрены возможные критерии и методы расчета рейтинговой оценки регионов Российской Федерации. В результате исследования: создана методология расчета рейтинговой оценки регионов Российской Федерации в разрезе гражданского, промышленного и дорожного видов строительства, а также разработана интерактивная карта экспортной привлекательности регионов Российской Федерации.

УДК 314; 316.4; 330.3

Разработать теоретико-методологические подходы к оценке потенциала использования социальных инноваций и определить направления белорусско-китайского сотрудничества по их продвижению как фактора достижения Целей устойчивого развития [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт экономики НАН Беларуси; рук. **А. Г. Боброва**. — Минск, 2023. — 310 с. — Библиогр.: с. 283–310. — № ГР 20231813. — Инв. № 99606.

Объект: социальные инновации и практика их регулирования и развития в Китае. Предмет: теоретико-методологические подходы к оценке потенциала проектов, основанных на социальных инновациях. Цель: разработать теоретико-методологические подходы к оценке потенциала использования социальных инноваций и определить направления белорусско-китайского сотрудничества по их продвижению как фактора достижения Целей устойчивого развития (ЦУР). Комплексность полученных результатов обеспечена за счет: всестороннего исследования теоретико-методических основ социальных инноваций, включая изучение экономической сущности социальных инноваций и их влияния на обеспечение ЦУР, правовых аспектов регулирования социальных инноваций, систематизации методических подходов к оценке потенциала использования социальных инноваций; систематизации институциональных основ и особенностей развития социальных инноваций в Китае и особенностей реализации социальных инновационных проектов в стремлении к достижению ЦУР. Методы исследования: сравнительного анализа, экспертных оценок. Используются приемы систематизации, аналитический, формально-логический. Информационная база: нормативные и информационные материалы других ведомств; информация официальных сайтов и другие ресурсы информационной сети Интернет. Научная новизна предлагаемой НИР заключается в том, что впервые в Республике Беларусь будет разработан методологический подход к оценке потенциала использования социальных инноваций на национальном и региональном уровнях. Разработка предназначена для научно-методического обеспечения органов государственного управления, Национального координатора по достижению ЦУР, Секретариата Национального координатора по достижению ЦУР (Министерство иностранных дел Республики Беларусь), Совета по устойчивому развитию, а также научных и учебных учреждений.

УДК 338.004:001.891(510)+339.92(476:510)

Разработать методологические подходы и практические рекомендации по сопряжению стратегических направлений промышленных политик Республики Беларусь и Китайской Народной Республики на основе инновационного вектора развития [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт экономики НАН Беларуси; рук. **Е. В. Преснякова**. — Минск, 2023. — 428 с. — Библиогр.: с. 370–401. — № ГР 20231827. — Инв. № 99659.

Объект: промышленное развитие Китайской Народной Республики (КНР). Предмет: стратегические направления промышленной политики КНР. Цель: разработать методологические подходы к определению стратегических направлений промышленных политик Республики Беларусь и КНР с учетом инновационной составляющей и предложить комплекс практических рекомендаций по их сопряжению с учетом потенциала взаимовыгодного сотрудничества между странами. Методы исследования: анализ, синтез, табличный, графический, системный подход, структурно-функциональный метод, комплексный подход, сравнительный метод, метод экспертных оценок и др. Результаты работы и их новизна: исследован опыт по формированию благоприятной правовой среды для реализации промышленной политики КНР. Выявлены инструменты и механизмы стимулирования промышленного развития. Проведен анализ промышленного развития КНР с учетом инвестиционной и исследовательской активности организаций. Дана оценка наукоемкости промышленности КНР. Выявлены стратегические направления промышленной политики КНР в разрезе традиционных отраслей и передовых технологий. Определены стратегические направления развития информационно-коммуникационных технологий в отраслях промышленности. Показаны стратегические направления развития зеленой экономики в сфере промышленности. Исследованы совместные проекты КНР и Республики Беларусь. Выделены структурные изменения в развитии промышленности КНР. Разработаны механизмы сопряжения промышленной политики Республики Беларусь и КНР в области инвестиционного взаимодействия, развития производственной кооперации, внедрения передовых технологий и национальной информатизации. Область применения результатов: результаты научных исследований могут быть использованы органами государственного управления, отвечающими за реализацию инновационной, научной, научно-технической, промышленной политики и политики по цифровой трансформации экономики, а также научными учреждениями, организациями реального сектора экономики, учреждениями образования.

УДК 001.892:005.915(476)

Разработать предложения по совершенствованию условий финансирования научных исследований и разработок из внебюджетных источников [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук. **Н. Ф. Павлова**. — Минск, 2023. — 204 с. — Библиогр.: с. 161–174. — № ГР 20230344. — Инв. № 99994.

Объект: нормативные правовые акты Российской Федерации, стран ЕАЭС, государств — участников СНГ, Республики Беларусь, регламентирующие финансирование научной и научно-технической деятельности; проблемные вопросы финансирования научных исследований и разработок из внебюджетных источников; научные публикации о способах привлечения внебюджетных средств для проведения научных исследований и разработок. Цель: разработать комплекс мер по стимулированию привлечения внебюджетных средств для финансирования научных исследований и разработок, в том числе выполняемых бюджетными научными организациями, с учетом действующих подходов нормативного правового регулирования данной сферы. Методы исследования: обобщения, логический, сравнительно-правовой, статистико-экономический. В результате выполнения НИР: проведен анализ мирового опыта реализации мер государственной политики по привлечению внебюджетных средств для финансирования научных исследований и разработок; изучен отечественный опыт привлечения внебюджетных средств для финансирования научных исследований и разработок с учетом действующих подходов нормативного правового регулирования данной сферы; систематизированы проблемные вопросы финансирования научных исследований и разработок из внебюджетных источников, предоставленные республиканскими органами государственного управления и головными организациями — исполнителями научно-технических программ; разработаны предложения по стимулированию привлечения внебюджетных средств для финансирования научных исследований и разработок, в том числе выполняемых бюджетными научными организациями. Результаты НИР предназначены для обеспечения деятельности ГКНТ, республиканских органов государственного управления, иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, НАН Беларуси с целью совершенствования планово-экономической деятельности организаций научной сферы.

УДК 01.895:005.8:336.563.1:005.915(476)(047.31)

Провести анализ и разработать порядок оценки эффективности использования средств, направляемых для оказания государственной финансовой поддержки в виде предоставления инновационных

ваучеров и грантов, а также научно обоснованные предложения по совершенствованию методологии государственной финансовой поддержки инновационных проектов в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук. **И. А. Скрипченко**. — Минск, 2023. — 161 с. — Библиогр.: с. 141–144. — № ГР 20230386. — Инв. № 99995.

Объект: методология и практика оказания государственной финансовой поддержки в виде предоставления инновационных ваучеров и грантов, инновационных проектов, выполняемых при участии Белинфонда. Предмет: эффективность использования денежных средств, направляемых для оказания государственной финансовой поддержки в виде предоставления инновационных ваучеров и грантов, инновационных проектов, выполняемых при участии Белинфонда. Цель: разработка научно обоснованных предложений по совершенствованию методологии и практики государственной финансовой поддержки в виде предоставления инновационных ваучеров и грантов, инновационных проектов, выполняемых при участии Белинфонда. Методы и методология исследования: обобщение, анализ, сравнение, дедукция, метод формализации, методы экспертных оценок, динамические наблюдения. Выходная научно-техническая продукция: научно обоснованные предложения по совершенствованию методологии и практики государственной финансовой поддержки в виде инновационных ваучеров и грантов, инновационных проектов, выполняемых при участии Белинфонда. Область применения: экспертно-аналитическая поддержка органов государственного управления на стадии планирования и мониторинга реализации инновационных проектов, выполняемых с привлечением инновационных ваучеров и грантов, предоставляемых Белинфондом.

10 ГОСУДАРСТВО И ПРАВО. ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 332.012.2:004:34

Совершенствование нормативного обеспечения социально-экономических процессов в условиях цифровизации и цифровой трансформации в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БТЭУ»; рук. **Ж. Ч. Коновалова**. — Гомель, 2023. — 80 с. — Библиогр.: с. 70–76. — № ГР 20220288. — Инв. № 98769.

Объект: общественные отношения, возникающие в связи с совершенствованием нормативного обеспечения социально-экономических процессов в условиях цифровизации и цифровой трансформации в Республике Беларусь. Цель: комплексный анализ целей, принципов и механизмов осуществления совершенствования нормативного обеспечения социально-экономических процессов в условиях цифровизации и цифровой трансформации в Республике Беларусь. В процессе проведения данного исследования применялись методы: научной абстракции, анализа и синтеза, индукции и дедукции, экономико-математические, графический анализ и ряд других методов и приемов. Для обработки собранной информации и ее систематизации использовалась компьютерная техника. Информационными источниками для написания отчета послужили нормативные правовые акты Республики Беларусь, статистические сборники и отчеты, научные публикации, учебные и справочные издания. Основные результаты исследования предназначены для использования в образовательном процессе: при чтении лекций, подготовке курсовых работ и рефератов по учебным дисциплинам «Административное право», «Гражданское право», «Уголовное право», «Хозяйственное право», «Правовое обеспечение бизнеса», «Правовое обеспечение электронного бизнеса», «Микроэкономика», «Экономическая теория». Они также являются базой для дальнейшего исследования проблем совершенствования нормативного обеспечения социально-экономических процессов в условиях цифровизации и цифровой трансформации в Республике Беларусь. Сформулированы рекомендации для совершенствования действующего законодательства, а также образовательной и экономической политики Республики Беларусь. Область применения: педагогическая и организационная составляющие образовательного процесса в высшей школе Республики Беларусь, деятельность государственных органов и субъектов хозяйствования.

УДК 331.103.3:658.53(047.31)(476)

Разработка предложений по нормативам численности работников отдельных учреждений социального обслуживания, а также состоянию нормирования труда в организациях, реализующих отраслевые (региональные) программы по нормированию труда [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ труда Минтруда и соцзащиты; рук. **В. Н. Дергай**. — Минск, 2023. — 304 с. — Библиогр.: с. 143–145. — № ГР 20230384. — Инв. № 98918.

Объект: отраслевые (региональные) программы по нормированию труда, дома-интернаты, специальные дома для ветеранов, престарелых и инвалидов, дома (центры) временного пребывания лиц без определенного места жительства, количественный и качественный состав обслуживающего персонала. Предмет: виды работ

и порядок их выполнения работниками учреждений социального обслуживания, осуществляющих стационарное социальное обслуживание, нормативные материалы и иная информация в рамках отраслевых (региональных) программ по нормированию труда на 2018–2022 гг. Цель: совершенствование примерных нормативов численности работников отдельных учреждений социального обслуживания, научно-методическое обеспечение выполнения отраслевых (региональных) программы по нормированию труда. Методы исследования: логические методы познания (анализ, сравнение, обобщение), методы теоретического исследования (формализация). В результате исследования разработаны: проект новой редакции примерных нормативов численности работников учреждений социального обслуживания, осуществляющих стационарное социальное обслуживание, проект примерных нормативов численности работников специальных домов для ветеранов, престарелых и инвалидов, проект примерных нормативов численности работников домов (центров) временного пребывания лиц без определенного места жительства. Подготовлены: результаты выполнения мероприятий отраслевых (региональных) программ по разработке новых и совершенствованию действующих нормативных документов (материалов) для нормирования труда на 2018–2022 гг., результаты анализа состояния нормирования труда в организациях, подведомственных органам государственного управления, реализующим отраслевые (региональные) программы по нормированию труда. Новизна исследования заключается в обеспечении организаций прогрессивными нормами труда в современных организационно-технических условиях выполнения работ и с учетом вновь вводимых работ (услуг). Практическая значимость исследований заключается в обеспечении системной работы в области нормирования труда путем расширения степени охвата нормированием труда работников, своевременного совершенствования действующих норм труда с целью обеспечения эффективности использования трудовых ресурсов, обоснования необходимой численности работников с учетом выполняемых видов работ и их объемов при формировании штатных расписаний, вследствие применения актуальных научно обоснованных норм труда.

УДК 343.98

Разработка методики криминалистического исследования цифровых видеogramм [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НПЦ Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь; рук. **Г. И. Залужный**. — Минск, 2023. — 98 с. — Библиогр.: с. 50–52. — № ГР 20220398. — Инв. № 99259.

Объект: цифровые изображения, массивы фото- и видеоданных. Цель: научно-методическое и аппаратное обеспечение криминалистического исследования цифровых видеogramм в части определения признаков монтажа, идентификации видеозаписывающих устройств, сравнительного исследования видеogramм, улучшения различимости объектов, отображенных в исследуемой видеogramме. В процессе работы изучены доступные программные средства, криминалистические методы, технические средства и способы исследования цифровых видеogramм, методы восстановления (улучшения) качества изображения объектов на видеogramме с целью их идентификации.

УДК 343.98

Угроза как конституента семантического поля агрессии в современном русском и белорусском языках [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НПЦ Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь; рук. **Т. А. Лапунина**. — Минск, 2023. — 250 с. — Библиогр.: с. 127–134. — № ГР 20220400. — Инв. № 99479.

Объект: письменные, устные, комбинированные, в том числе электронные, тексты на русском и/или белорусском языках, зафиксированные на бумажном, аудио- или видеоносителе. Предмет: содержащийся в тексте смысловой компонент со значением угрозы как юридически релевантного понятия. Цель: разработка методологического подхода к описанию смыслового компонента со значением угрозы и последующей его реализации в виде экспертной методики, предназначенной для проведения судебной лингвистической экспертизы (СЛЭ) по материалам и делам, связанным с угрозой. Выполнены следующие задачи: 1. Произведена выборка и анализ научной и методической литературы, статей действующего законодательства, посвященных угрозе. 2. Установлены лингвистические корреляты правовых понятий, связанных с угрозой. Разработан терминологический аппарат исследования. 3. Угроза описана как конституента функционально-семантического поля вербальной агрессии в русском и белорусском языках. 4. Рассмотрены законодательные и научно-методические основания проведения СЛЭ по материалам и делам, связанным с угрозой. 5. Проведен анализ экспертной практики объектов СЛЭ по материалам и делам, связанным с угрозой. 6. Проведен анализ частных случаев репрезентации смыслового компонента со значением угрозы в типовых и контаминированных речевых актах в содержательном и формальном аспектах. 7. Разработан проект методики проведения СЛЭ по материалам и делам, связанным с угрозой. 8. Разработан проект информационного письма по вопросам назначения СЛЭ по материалам и делам, связанным с угрозой.

УДК 340; 342

Публичное право в условиях цифровизации [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НЦЗПИ; рук. **Г. А. Василевич**. — Минск, 2023. — 551 с. — Библиогр.: с. 446–538. — № ГР 20220330. — Инв. № 99846.

Объект: общественные отношения, складывающиеся в сфере публичного права в условиях цифровизации. Цель: выработка сбалансированных подходов к модернизации законодательства в отдельных областях государственной деятельности в контексте цифровизации на основе комплексного анализа отечественной и зарубежной доктрины, действующего законодательства Республики Беларусь, практики его применения, а также зарубежного опыта развития законодательства. Методологическая основа исследования: общеправовой, философский, теоретический, эмпирический методы (диалектика, системный метод, анализ, синтез, аналогия, дедукция, наблюдение, моделирование), правовые методы (формально-логический, сравнительного правоведения). По итогам проведенного исследования получены следующие результаты: выработано определение понятия «цифровизация публичного права»; уточнено определение охранительной функции современного права; обосновано сохранение в условиях цифровизации устоявшегося перечня прав человека и наполнение реализации данных прав «технологическими аспектами»; обозначены направления развития общества, в которых происходит цифровая трансформация, влияющая на правовое пространство; аргументирована необходимость гармонизации естественного и искусственного интеллектов во взаимоотношениях между государством, обществом и человеком на основе цифровизации права; предложено рассматривать правовую идентичность в аспекте антрополого-правового измерения в условиях цифровизации правовой реальности; сформулированы определения понятий «правовая идентичность личности», «виртуальная правовая реальность», «антрополого-ориентированные цифровые инструменты»; выявлены особенности внедрения цифровых технологий в правовые порядки, в которых социокультурный и ценностно-правовой компоненты являются наиболее значимыми с позиции поддержания социального мира и согласия; определены возможности расширения использования цифровых технологий в нормотворческой деятельности на различных ее этапах (планирование, подготовка проектов нормативных правовых актов, публичное обсуждение проектов нормативных правовых актов); выявлены особенности конституционного права на информацию в контексте обновленного основного закона; обосновано универсальное содержание права на безопасность личности, включающее в себя информационную, экологическую, экономическую и иные аспекты безопасности, обозначены особенности реализации права на забвение; выявлено влияние цифровых технологий на обеспечение и реализацию права на судебную защиту; определены направления внедрения цифровых технологий в деятельность суда; показаны проблемы реализации права на судебную защиту в уголовно-процессуальной сфере в контексте ее цифровизации; обозначены признаки, характеризующие категорию «должностные лица государственных органов», позволяющие отграничить ее от других субъектов правоотношений; выработаны критерии классификации конституционных прав должностных лиц государственных органов в контексте обеспечения их информационной безопасности; выработаны определения понятий «культура информационной безопасности», «информационная культура», «информационная безопасность», «культура безопасности», «информационный суверенитет»; выявлены особенности формирования культуры информационной безопасности таких групп субъектов правоотношений, как государственные служащие, несовершеннолетние, пожилые люди; выделены этапы развития информационного общества с учетом государственных программ развития в сфере информатизации; выявлены отдельные проблемы правового регулирования общественных отношений в информационной сфере; предложены направления по совершенствованию информационного законодательства; выработано определение понятия «искусственный интеллект», выделены принципы правового регулирования искусственного интеллекта; обозначены риски применения систем искусственного интеллекта; выявлены особенности оказания публичных услуг в условиях цифровизации общества; сформулированы определения понятий «цифровая услуга», «цифровая инфраструктура», «цифровая платформа»; определены принципы оказания публичных услуг; разработан административно-правовой механизм предоставления публичных услуг посредством цифровых технологий; выделены критерии оценки качества электронных государственных услуг в целях совершенствования правового мониторинга их предоставления; выявлены особенности правового регулирования дистанционного труда; уточнена дефиниция «дистанционная работа»; установлены отличия дистанционной работы от такой формы нестандартной занятости, как домашний труд; обозначена специфика заключения трудового договора с дистанционным работником; обозначены преимущества ведения электронного кадрового документооборота; определены тенденции развития правового регулирования разрешительной деятельности в области природопользования и охраны окружающей среды в контексте цифровизации с учетом содержательных особенностей такой деятельности, преимуществ и рисков использования цифровых технологий в рамках разрешительных процедур; обоснована необходимость систематизации правовой основы формирования и функционирования информационных систем, включающих экологическую информацию; выявлены тенденции правового обеспечения формирования цифровой информационной среды для принятия управленческих решений с учетом содержательных особенностей государственного управления

в сфере природопользования, в том числе по поводу природных ресурсов как пространственных объектов; определены организационные и правовые меры по внедрению новейших информационно-коммуникационных технологий в управленческую деятельность в области агропромышленного производства и дана оценка их влияния на процесс цифровизации государственного управления в этой сфере; обозначены направления дальнейшего развития национального законодательства, обоснованы предложения по уточнению и корректировке ряда нормативных правовых актов: Кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях, Уголовно-процессуального кодекса Республики Беларусь, Трудового кодекса Республики Беларусь, законов Республики Беларусь «Об основах административных процедур», «О нормативных правовых актах», «О защите персональных данных», «Об информации, информатизации и защите информации», «Об охране окружающей среды»; предлагается разработать и принять законы Республики Беларусь «Об организации предоставления государственных услуг», «О цифровизации», «О праве на доступ к информации», Национальную стратегию развития искусственного интеллекта, Концепцию развития искусственного интеллекта, Кодекс этики искусственного интеллекта, Закон Республики Беларусь «О развитии искусственного интеллекта (робототехники) в Республике Беларусь», постановление Совета Министров Республики Беларусь «О государственных информационных системах в сфере агропромышленного комплекса». Научная новизна и значимость полученных результатов заключается в комплексном выявлении механизмов и закономерностей влияния цифровизации на публичное право и выработке на этой основе предложений по совершенствованию национального законодательства в отдельных областях государственной деятельности с учетом современных условий функционирования правовой системы Республики Беларусь, а также оценок и прогнозов ее дальнейшего развития. Область применения: результаты исследования апробированы на международных и республиканских научно-практических конференциях, круглых столах, нашли отражение в научных публикациях, образовательных материалах, планах лекционных и семинарских занятий по учебным дисциплинам «Конституционное право», «Административное право», «Информационное право», «Правовое обеспечение развития электронного государства», «Природоресурсное право», «Экологическое право», «Земельное право», «Источники правового регулирования в сфере цифровой экономики», «Трудовое право», «Уголовный процесс». Рекомендации по внедрению: результаты исследования могут быть использованы в нормотворческой и правоприменительной деятельности государственных органов, в образовательном процессе, в дальнейших научных разработках. Экономическая эффективность или значимость работы: внедрение результатов научно-исследовательской работы в национальное законодательство будет содействовать реализации принципов законности, эффективности и прозрачности государственных институтов, повышению уровня защиты конституционных прав и свобод человека в информационном обществе. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: в перспективе анализ указанных проблем не потеряет своей актуальности и будет направлен на совершенствование и систематизацию национального законодательства в отдельных областях государственной деятельности, обусловленных воздействием цифровизации.

УДК 347.5

Правовое обеспечение благоприятной деловой среды в условиях цифрового преобразования экономики Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НЦЗПИ; рук. **О. А. Бакинская**. — Минск, 2023. — 1034 с. — Библиогр.: с. 735–833. — № ГР 20220327. — Инв. № 99848.

Объект: общественные отношения, возникающие в процессе формирования благоприятной деловой среды в условиях цифрового преобразования экономики, урегулированные нормами права. Цель: разработка научно обоснованных предложений по совершенствованию законодательства Республики Беларусь в сфере правового обеспечения благоприятной деловой среды в условиях цифрового преобразования экономики Республики Беларусь. Достижение данной цели позволит обосновать концептуальные основы совершенствования гражданского законодательства, законодательства о предпринимательской, хозяйственной (экономической) деятельности, иного законодательства и выявить перспективные направления реформирования национального законодательства в сфере правового обеспечения благоприятной деловой среды на основе исследования особенностей законодательства и правоприменительной практики государств — членов ЕАЭС, а также иного передового зарубежного опыта, сформированного под влиянием процессов региональной экономической интеграции и конвергенции правовых систем. Для достижения указанной цели были определены следующие основные задачи: охарактеризовать правовые основы функционирования механизма «регуляторной гильотины» в правовом обеспечении благоприятной деловой среды, в том числе с учетом зарубежного опыта; обосновать принципы правового регулирования цифрового преобразования экономики в контексте создания новой регуляторной правовой среды для обеспечения комплексности правового регулирования общественных отношений; определить особенности правового обеспечения саморегулирования и сорегулирования экономической деятельности; проанализировать инструменты

прямого инвестиционного финансирования субъектов хозяйствования (гибридное и коллективное финансирование); определить тенденции правового обеспечения государственной поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства; выявить перспективы правового обеспечения регионального экономического развития; разработать систему оценки правовых условий обеспечения развития конкуренции в Республике Беларусь и создания организационно-правовых условий для института антимонопольного комплаенса; научно обосновать предложения по совершенствованию законодательства в сфере обеспечения благоприятной деловой среды в условиях цифрового преобразования экономики Республики Беларусь; разработать проекты законов о внесении изменений в Гражданский кодекс Республики Беларусь; Закон Республики Беларусь от 12 декабря 2013 г. № 94-З «О противодействии монополистической деятельности и развитии конкуренции»; Закон Республики Беларусь от 12 июля 2013 г. № 53-З «Об инвестициях»; проект Декрета «О внесении изменений в Декрет Президента Республики Беларусь от 7 мая 2012 г. № 6 “О стимулировании предпринимательской деятельности на территории средних, малых городских поселений, сельской местности”»; Декрет Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики»; разработать Концепцию законодательного акта об обязательных требованиях в сфере предпринимательской деятельности. Методологическая основа исследования: система принципов, приемов и способов изучения общих закономерностей возникновения, становления и развития социально-правовых явлений. При выполнении исследования использованы общие и частные методы научного познания: анализа и синтеза, сравнительно-правовой, логический, системный, формально-юридический, диалектический и другие. Теоретическая основа исследования: исследование основывается на имеющихся в научной литературе обоснованных выводах и предложениях видных отечественных и зарубежных ученых и практиков, таких как Л. А. Лунц, Ю. А. Тихомиров, М. А. Егорова, И. В. Ершова, О. В. Гутников, О. В. Романовская, В. В. Кванина, А. Ю. Мхитарян, Л. Г. Ефимова, И. Р. Бегишев, Т. Я. Хабриева, В. М. Сырых, С. А. Сеницын, А. Ф. Ноздрачев, А. В. Габов, В. В. Гуцин, А. С. Ворожевич, С. М. Зырянов, И. И. Шувалов, Э. А. Шахназарова и др., по исследуемой проблематике, статьях в периодических изданиях и других актуальных источниках информации, а также на международном и национальном законодательстве. Полученные результаты заключаются в следующем: обосновано понятие «основные начала правового регулирования общественных отношений», под которыми предложено понимать руководящие положения, определяющие общую направленность и выражающие сущность регулирования отношений с учетом цифровых преобразований экономики. К основным началам правового регулирования предложено относить цель, задачи, принципы правового регулирования, на этой основе предложено дополнить нормативные правовые акты нормами, закрепляющими цель, задачи, принципы правового регулирования общественных отношений, которые с научной точки зрения обеспечат согласованный, единообразный подход к правовому регулированию общественных отношений и сформируют единый механизм взаимодействия субъектов и объектов в условиях цифровой трансформации экономики; выявлена система принципов правового регулирования общественных отношений в условиях цифровых преобразований экономики, среди которых выделены общеправовые, отраслевые и доктринальные; в качестве общего вектора, определяющего формирование новой регуляторной правовой среды в условиях цифровой трансформации экономики, предложено считать принцип цифровой обусловленности; предложена гибридная модель правового регулирования сельского хозяйства с учетом цифровых преобразований, при которой наряду со стратегическими документами будут разработаны нормативные правовые акты, обеспечивающие комплексное правовое регулирование цифрового развития сельского хозяйства; доказано, что к числу основных принципов формирования и реализации государственной инновационной политики, которые следует закрепить в национальной законодательной базе Беларуси, необходимо отнести такие принципы, как принцип системности, целенаправленности, подчиненности праву, непрерывности, научности, гибкости, ведущей роли государства в финансировании фундаментальных исследований, инновационной активности государственного аппарата; дано определение механизма «регуляторной гильотины» и выявлены основные элементы обозначенного механизма; предложено определение понятия «обязательные требования» и их классификация, выделены их ключевые признаки как способа правового регулирования экономических отношений, составляющих фундамент достаточно жесткой командно-контрольной модели регулирования, в основе которой лежат абсолютные и относительные запреты, позитивные обязанности, определенные условия, устанавливаемые государством и ограничивающие свободу экономической деятельности; изложена и обоснована позиция о возможности отнесения к принципам установления и оценки соответствия обязательных требований принципа непрерывности; в качестве перспективного направления совершенствования правового регулирования экономических отношений в условиях глубоких цифровых трансформаций видится разработка единого нормативного правового акта в сфере обязательных требований (ввести новый правовой институт обязательного требования), который бы позволил установить общие правила введения обязательных требований при осуществлении предпринимательской и иной экономической деятельности, определить единые правовые и организационные основы оценки применения таких требований; предложена концепция «антикризисного» закона как консолидирующего ядра в механизме защиты

экономики от кризисных ситуаций, определяющего общие принципы и организационно-правовые основы антикризисного экономического регулирования; доказано значение законодательства с самоистекающим сроком регуляторного действия и актов «мягкого» права как элементов правового механизма обеспечения внутренней устойчивости экономики, направленного в том числе на деbüroкратизацию правового регулирования общественных отношений в экономической сфере; проведено разграничение механизмов саморегулирования и сорегулирования и на этой основе в качестве перспективных отраслей для внедрения механизмов сорегулирования как переходного этапа к возможному саморегулированию определены аудиторская, адвокатская, туристическая и риэлтерская деятельности, оказание рекламных услуг; в качестве элемента механизма сорегулирования предлагается допустить возможность принятия технических условий в рамках объединений юридических лиц, что позволит обеспечить развитие и конкуренцию внутри рынков соответствующих услуг при сохранении государственного контроля и управляемости; внесены научно обоснованные предложения по оптимизации контрольно-надзорной нагрузки на субъекты хозяйствования, порядка ее осуществления; проведена оценка правовых условий для обеспечения развития конкуренции в контексте системного подхода и анализ антимонопольного законодательства и правоприменительной практики (на примере сферы закупок); предложено определение понятия «антимонопольный комплаенс» и разработана система антимонопольного комплаенса для сферы закупок; выявлена экономико-правовая сущность преференциальных режимов осуществления предпринимательской деятельности, в качестве существенного признака которых необходимо считать дополнительные (льготные) условия для осуществления предпринимательской деятельности, дополнительные права в сравнении с общими правилами правового регулирования отношений, опосредующих предпринимательскую деятельность, включая гражданско-правовые, налоговые, таможенные, организационные, в связи с осуществлением предпринимательской деятельности и иные, дополнительные гарантии, а также установление дополнительных обязанностей в связи с реализацией таких прав; обосновано и предложено включить в сферу антимонопольного регулирования в части антимонопольных требований к закупкам закупку из одного источника в том случае, когда такая процедура проводится после конкурентных процедур закупок, признанных несостоявшимися; выделены внешние и локальные группы факторов, составляющие систему оценки правовых условий для обеспечения развития конкуренции, разработана система антимонопольного комплаенса для сферы закупок; установлено, что антимонопольный комплаенс, в том числе в сфере закупок, имеет большой потенциал не только кардинально изменить правоприменение, но и правосознание, смещая акцент в сторону ответственного конкурентного поведения; определено, что видовое многообразие преференциальных режимов обусловлено их созданием по территориальному, субъектному признакам и в зависимости от сферы предпринимательской деятельности для достижения различных целей, согласующихся с приоритетами социально-экономического развития государства, обеспечением национальной безопасности и с государственными интересами; предложено в отношении субъектов любого из преференциальных режимов осуществления предпринимательской деятельности в Республике Беларусь распространить гарантии, установленные для инвесторов инвестиционным законодательством; обоснована целесообразность установления возможности применения преференциальных режимов осуществления предпринимательской деятельности и для резидентов государств — членов ЕАЭС, осуществляющих деятельность на территории Республики Беларусь через обособленное подразделение (филиал); установлено, что для администраций свободных экономических зон, в том числе особых экономических зон, и ПВТ присущи публичные функции, в том числе осуществляемые государственными органами. Предложено для указанной категории субъектов осуществить пересмотр применяемой в отношении их организационно-правовой формы (учреждение) с ее заменой на новую организационно-правовую форму — публичное учреждение — с последующим закреплением ее на уровне ГК; в качестве альтернативного варианта Экологическому кодексу обоснована необходимость разработки и принятия Кодекса об охране окружающей среды, который позволит комплексно регулировать всю совокупность правоотношений, возникающих в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; на основе сравнительно-правового анализа законодательства государств — членов ЕАЭС выделены лучшие законодательные практики правового регулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности и в качестве приоритетного направления дальнейшего развития законодательства в данной области предложен переход от системы отдельных законодательных актов к актам, обеспечивающим комплексное регулирование отношений в научной, научно-технической и инновационной сферах; предложено расширить перечень оснований для выдачи принудительных лицензий; выявлена проблема в определении правового режима результатов деятельности систем искусственного интеллекта. Для решения проблемы охраны интересов лиц, являющихся владельцами систем искусственного интеллекта, в отношении создаваемых такими системами результатов, сходных с охраняемыми результатами интеллектуальной деятельности человека, предложено более широко использовать потенциал институтов борьбы с недобросовестной конкуренцией и охраны коммерческой тайны; доказано, что цифровые валюты, эмитируемые центральными банками государств, следует рассматривать как валютные ценности; с учетом

востребованности рынком цифровых валют, выпускаемых в оборот не центральными банками государств, а иными субъектами, необходимо законодательное закрепление правил их обращения, а в целях защиты национальной платежной системы — особенностей их оборота, особенно в тех случаях, когда правоотношения осложнены иностранным элементом; предложены основные направления соответствующего правового регулирования; определена специфика гражданско-правовой ответственности в контексте кредитных обязательств, разработаны предложения по совершенствованию гражданского и банковского законодательства; разработаны доктринальные определения понятий «внешнеэкономическая сделка», «внешнеэкономическая деятельность», доказана нецелесообразность закрепления в ГК общей нормы об обычае как регуляторе гражданско-правовых отношений; выявлены тенденции правового обеспечения государственной поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства; выделены основные проблемы реализации государственных мер поддержки, определены причины (препятствия), тормозящие внедрение цифровых технологий в хозяйственную деятельность субъектов малого и среднего предпринимательства. Сформулированы конкретные направления правового обеспечения государственной поддержки малого и среднего предпринимательства; выявлены тенденции развития законодательства об ответственности субъектов хозяйствования за нарушение условий осуществления предпринимательской деятельности и определены предложения по развитию законодательства в данной сфере; выявлена недостаточность правового регулирования холдинговых отношений и рассмотрены возможные варианты совершенствования законодательства; дано определение гибридного финансирования и способов его оформления; установлено, что по профилю риска и доходности гибридное финансирование находится между долевым и долговым. Комбинированный вид финансирования предоставляет дополнительные возможности по привлечению инвестиций, делает финансовый рынок более емким и разнообразным, диверсифицирует риски; выявлена целесообразность в качестве приоритета правовой, экономической и социальной политики выбрать курс на привлечение свободных денежных средств граждан в национальный сегмент экономического оборота, обоснована перспектива распространения действия правового регулирования инвестиционных фондов на сферу недвижимости и добровольного накопительного страхования пенсий; раскрыто понятие экономической устойчивости, проанализированы причины, представляющие непосредственную угрозу внутренней устойчивости экономики, выявлены особенности и отличительные черты антикризисного законодательства; рассмотрены специальные и постоянно действующие правовые инструменты, применяемые в рамках антикризисного регулирования, отмечена целесообразность в расширении арсенала правовых инструментов повышения внутренней устойчивости национальной экономики; определены перспективные прогнозы дальнейшего развития научно обоснованной концепции систематизации и модернизации антикризисного законодательства, повышения его качественных характеристик; проанализирован потенциал рекомендательных актов, отмечено, что данные акты выступают комфортной правовой моделью взаимодействия государства и бизнеса в условиях экономической нестабильности, служат гибким и функциональным правовым инструментом достижения желательного, наиболее приемлемого, опытно апробированного, научно и методически обоснованного варианта (алгоритма) поведения либо недопущения опасного или ликвидации безвыходного (непреодолимого) для субъекта-адресата состояния, что приобретает особую актуальность в условиях антикризисного регулирования, позволяя использовать дифференцированный подход к сферам воздействия; внесены предложения по совершенствованию законодательства в сфере контрольно-надзорной деятельности; обосновано положение о том, что предупредительные (превентивные) меры гражданско-правового принуждения являются эффективным инструментарием обеспечения интересов и предотвращения нарушения гражданских прав участников гражданского оборота и (или) публичного интереса, а также предупреждения преступлений и административных правонарушений; установлено, что преобладающие в правоприменительной практике меры уголовной и административной ответственности за нарушение условий осуществления предпринимательской деятельности часто не способствуют эффективной защите гражданских прав и (или) публичного интереса. На основе этого сделан вывод о необходимости реализации потенциала предупредительных (превентивных) мер гражданско-правового принуждения. По результатам НИР разработаны проекты законов Республики Беларусь «Об изменении Гражданского кодекса Республики Беларусь», «Об изменении Закона Республики Беларусь “О нормативных правовых актах”», «Об изменении Закона Республики Беларусь “О противодействии монополистической деятельности и развитии конкуренции”», «Об изменении Закона Республики Беларусь “О поддержке малого и среднего предпринимательства”», «Об антикризисном экономическом регулировании», «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь “О техническом нормировании и стандартизации”», «Об изменении Закона Республики Беларусь “Об изменении кодексов”», «Об изменении законов по вопросам коллективных инвестиций», «Об изменении законов по вопросам банковской деятельности», «Об изменении Уголовного кодекса Республики Беларусь», «Об изменении некоторых законов Республики Беларусь», концепция проекта Закона Республики Беларусь «О научной, научно-технической и инновационной деятельности», концепция проекта Закона Республики Беларусь «Об обязательных требованиях в Республике Беларусь», концепция проекта

Кодекса Республики Беларусь «Об интеллектуальной собственности». По результатам НИР разработаны проекты указов Президента Республики Беларусь «О создании благоприятной деловой среды», «О дальнейшем развитии Парка высоких технологий», «О дополнительных мерах по обеспечению цифровизации предпринимательской деятельности на территории средних, малых городских поселений, сельской местности», «О государственной аграрной политике», «Об изменении указов Президента Республики Беларусь». По результатам НИР также разработан проект постановления Правления Банка Республики Беларусь «Об изменении постановления Правления Национального Банка Республики Беларусь от 8 января 2020 г. № 1». Научная новизна исследования заключается в том, что впервые комплексно представлены теоретико-прикладные аспекты правового обеспечения благоприятной деловой среды в условиях цифрового преобразования экономики Республики Беларусь и развития экономической интеграции в рамках Евразийского экономического союза, на основе чего выработаны предложения по совершенствованию законодательства Республики Беларусь в соответствующей области общественных отношений. Степень внедрения: Акт о внедрении в образовательный процесс кафедры гражданского и трудового права УО «Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь» от 15 июля 2022 г. [Приложение А]; письмо Министерства антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь о предоставлении информации от 23 сентября 2022 г. № 11–14/153 К [Приложение Б]; Акт о внедрении в образовательный процесс ГУО «Институт бизнеса БГУ» от 8 декабря 2022 г. [Приложение В]; Справка о практическом использовании результатов научных исследований в законотворческой деятельности Национального центра интеллектуальной собственности Республики Беларусь от 14 декабря 2022 г. № 1–22/7313 [Приложение Г]; Акт о практическом использовании результатов исследования в образовательном процессе юридического факультета Белорусского государственного университета № 2.4/498 от 28 декабря 2022 г. [Приложение Д]; Акт о внедрении в образовательный процесс БГЭУ от 11 января 2023 г. [Приложение Е]; Акт о внедрении (использовании) результатов научно-исследовательской работы в образовательный процесс Академии управления при Президенте Республики Беларусь от 29 декабря 2023 г. [Приложение Ж]; Справка о возможном практическом использовании результатов научно-исследовательской работы в государственном научном учреждении «Институт экономики Национальной академии наук» от 8 января 2024 г. [Приложение И]; Акт о практическом использовании результатов исследования в образовательном процессе юридического факультета Белорусского государственного университета № 2.4/508 от 29 декабря 2023 г. [Приложение К]; Акт о практическом использовании результатов исследования в образовательном процессе юридического факультета Белорусского государственного университета № 2.4/509 от 29 декабря 2023 г. [Приложение Л]. Научная значимость исследования заключается в теоретико-практическом обосновании концептуальных основ совершенствования гражданского законодательства, законодательства о предпринимательской, хозяйственной (экономической) деятельности, иного законодательства и выявлении перспективных направлений реформирования национального законодательства. Практическая значимость исследования заключается в разработке научно обоснованных предложений по совершенствованию законодательства в сфере обеспечения благоприятной деловой среды в условиях цифрового преобразования экономики Республики Беларусь, в том числе в сфере правового обеспечения регионального экономического развития, оценки правовых условий обеспечения развития конкуренции в Республике Беларусь и создания организационно-правовых условий для института антимонопольного комплаенса, правового сопровождения цифрового преобразования экономики Республики Беларусь. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: последующее исследование проблем правового обеспечения формирования благоприятной деловой среды является востребованным, поскольку обеспечит совершенствование механизма правового регулирования соответствующих общественных отношений. В ходе проведенного исследования получены новые научные знания, предложены варианты их имплементации в законодательство и правоприменительную практику. В представленной научной работе сформулировано видение будущего развития и совершенствования национального законодательства в целях обеспечения благоприятной деловой среды.

УДК 347.9

Совершенствование правового регулирования исполнительного производства в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НЦЗПИ; рук. **Т. С. Таранова**. — Минск, 2023. — 491 с. — Библиогр.: с. 403–446. — № ГР 20220328. — Инв. № 99849.

Объект: общественные отношения, возникающие в связи с принудительным исполнением судебных постановлений и иных актов. Цель: проведение правового анализа, выявление проблем, связанных с неопределенностью правовых норм об исполнительном производстве, разработка рекомендаций по совершенствованию законодательства Республики Беларусь, регулирующего исполнительное производство. Достижение данной цели направлено на повышение эффективности исполнительного производства, его дальнейшее развитие, решение задач исполнительного производства и задач органов принудительного

исполнения. Для достижения указанной цели были определены следующие задачи: исследовать проблему нормативного закрепления принципов исполнительного производства, проанализировать механизм реализации указанных принципов, разработать теоретико-правовые основы совершенствования законодательства о принципах исполнительного производства и их реализации в правоприменительной деятельности; выявить теоретико-правовые проблемы организации исполнительного производства в правовой системе Республики Беларусь, уточнить понятийные категории в исполнительном производстве, обосновать предложения по совершенствованию законодательства в исследуемой сфере; проанализировать существенные характеристики, составляющие правовой статус судебного исполнителя, сформулировать научно обоснованные предложения по совершенствованию соответствующих правовых положений; выявить проблемные аспекты исполнения исполнительных документов иными субъектами помимо органов принудительного исполнения, разработать предложения об устранении обнаруженных пробелов и несогласованностей в законодательстве; осуществить правовой анализ вопросов обращения взыскания на имущество должника в процедуре исполнительного производства. Методологическую основу исследования составили традиционные для юридической науки общенаучные и частно-научные методы познания, а именно: диалектический, сравнительный, исторический, системный, метод анализа и синтеза и др. Результаты работы и их новизна: в работе исследованы теоретико-правовые вопросы исполнительного производства, обоснованы и сделаны выводы теоретического и практического характера, аргументированы и сформулированы рекомендации и предложения по совершенствованию законодательства в сфере исполнительного производства. Область применения: полученные в процессе исследования результаты могут быть использованы при дальнейшей научной разработке темы, в нормотворческой и правоприменительной деятельности, а также в учебном процессе по дисциплинам «Исполнительное производство», «Гражданский процесс», «Хозяйственный процесс». Рекомендации по внедрению: полученные результаты целесообразно рекомендовать к внедрению в нормотворческую и правоприменительную деятельность органов принудительного исполнения Республики Беларусь, образовательный процесс. Экономическая значимость исследования состоит в том, что сформулированные предложения по совершенствованию законодательства направлены на повышение эффективности исполнительного производства по восстановлению нарушенных прав и законных интересов граждан и организаций, в том числе выступающих субъектами экономических правоотношений, соблюдение и охрану интересов государства, что будет способствовать минимизации финансовых затрат участников исполнительного производства и негативного экономического эффекта, вызванного несвоевременностью исполнения или неисполнением требований исполнительных документов. Прогнозные предложения о развитии объекта исследования: внесение изменений в законодательство об исполнительном производстве нацелено на совершенствование нормативной базы и практики применения законодательства, повышение уровня юридических гарантий участников исполнительного производства. Экономическая эффективность или значимость работы: настоящее научное исследование направлено на получение новых знаний, существенно дополняющих теоретические представления об исполнительном производстве, и разработку предложений по совершенствованию правового регулирования исполнительного производства; является актуальным, что обусловлено недостаточностью подобных работ по проблемам правового регулирования в сфере исполнительного производства и практической значимостью деятельности по исполнению исполнительных документов. По итогам проведенного исследования были получены следующие документы о заинтересованности использования результатов настоящего НИР: Акт о внедрении в образовательный процесс БГЭУ от 29 ноября 2022 г.; Акт о практическом использовании результатов исследования в образовательном процессе БГУ № 2.4/400 от 28 ноября 2022 г.; Акт о практическом использовании результатов исследования в образовательном процессе БГУ № 2.4/428 от 5 декабря 2022 г.; Акт о внедрении в образовательный процесс БГЭУ от 27 ноября 2023 г.; Акт о практическом использовании результатов исследования в образовательном процессе БГУ № 2.4/407 от 4 декабря 2023 г.; Акт о практическом использовании результатов исследования в образовательном процессе БГУ № 2.4/408 от 4 декабря 2023 г.; Справка о возможном практическом использовании при подготовке проектов законов результатов научно-исследовательской работы НЦЗПИ от 10 января 2024 г.

УДК 341

Международно-правовое обеспечение и национальная регламентация противодействия современным вызовам и угрозам в контексте права международной безопасности и устойчивого развития [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НЦЗПИ; рук. **Е. Ф. Довгань**. — Минск, 2023. — 433 с. — Библиогр.: с. 307–409. — № ГР 20220332. — Инв. № 99937.

Объект: общественные отношения, возникающие в рамках международно-правового обеспечения и национальной регламентации противодействия современным вызовам и угрозам в контексте права международной безопасности и устойчивого развития. Цель: разработать теоретическую базу международно-правового

обеспечения и национальной регламентации противодействия современным вызовам и угрозам в контексте права международной безопасности и устойчивого развития. Методологическая основа работы: диалектический, исторический, формально-логический, системно-структурный методы, а также методы системного анализа, научного обобщения и научного моделирования. Теоретическая основа: научные труды белорусских и зарубежных ученых, посвященные изучению права международной безопасности, устойчивого развития, а также противодействия вызовам и угрозам. Основные результаты: 1) выявлен ряд современных вызовов и угроз международной безопасности и достижению целей устойчивого развития; 2) определена роль основополагающих принципов международного права в достижении целей устойчивого развития; 3) выявлены современные вызовы и угрозы, обусловленные изменениями глобального экономического миропорядка на универсальном и региональном уровнях; 4) определена специфика правовой квалификации односторонних санкций и овер-комплаенса с такими санкциями, дана оценка их применения в контексте права международной безопасности и устойчивого развития; 5) пересмотрена концепция признания государств и правительств; 6) проведена международно-правовая оценка применимости международных договоров в отношении территорий самопровозглашенных государств; 7) определены направления совершенствования международно-правового обеспечения противодействия антропогенным и природным чрезвычайным ситуациям и пандемиям; 8) осуществлена оценка влияния и правового обеспечения применения информационных технологий в целях поддержания международной безопасности и устойчивого развития; 9) выявлены проблемы реализации мер по борьбе с международным терроризмом и противодействия незаконной трансплантации органов и тканей человека в контексте обеспечения международной безопасности и устойчивого развития; 10) сформулированы предложения по совершенствованию законодательства Республики Беларусь, международно-правового регулирования, актов региональных интеграционных объединений, подготовлены предложения по совершенствованию позиции Республики Беларусь на международной арене. Научная новизна и значимость полученных результатов: всестороннее и комплексное исследование теоретико-прикладных аспектов международно-правового обеспечения и национальной регламентации противодействия современным вызовам и угрозам в контексте права международной безопасности и устойчивого развития и выработка на этой основе предложений и рекомендаций по совершенствованию национального законодательства и международно-правового регулирования. Область применения: результаты исследования апробированы на международных научных и научно-практических конференциях, круглых столах, нашли отражение в научных публикациях, образовательных материалах, планах лекционных и семинарских занятий по учебным дисциплинам «Международное публичное право» (для студентов и магистрантов юридического факультета Белорусского государственного университета), «Международное публичное право. Особенная часть» (для студентов факультета международных отношений Белорусского государственного университета), «Актуальные направления развития права международной безопасности» (для магистрантов факультета международных отношений Белорусского государственного университета), «Судебная власть как институт обеспечения верховенства права» (для слушателей Института переподготовки и повышения квалификации судей, работников прокуратуры, судов и учреждений юстиции Белорусского государственного университета). Результаты исследования были использованы в деятельности Министерства иностранных дел Республики Беларусь; при подготовке рекомендаций Парламентского собрания Союза Беларуси и России (июнь 2022 г.); подготовке учебных планов и образовательных стандартов специальности «Международное право» (август 2022 г., 2023 г.); замечаний и предложений по проекту Договора о зоне свободой торговли услугами Республики Беларусь с Китайской Народной Республикой (по запросу Министерства экономики Республики Беларусь, ноябрь 2022 г.); замечаний и предложений по проекту Концепции национальной безопасности Республики Беларусь (по запросу Совета Безопасности Республики Беларусь, октябрь 2022 г.), подготовке замечаний по проекту Комиссии международного права ООН по общим принципам права (по запросу Министерства иностранных дел Республики Беларусь, октябрь 2023 г.). Выводы и предложения прошли апробацию на значительном количестве конференций и иных научных мероприятий в Республике Беларусь и за рубежом, включая организованные и проведенные Национальным центром законодательства и правовых исследований Республики Беларусь республиканскую научно-практическую конференцию «Правовая политика, наука, практика — 2023» (г. Минск, 5 октября 2023 г.), III Научные чтения памяти профессора В. И. Шабайлова «Динамика правоустановления и правореализации в сфере публично-правовых отношений» (г. Минск, 6 октября 2023 г.), а также нашли отражение в сборнике научных статей «Динамика правоустановления и правореализации в сфере публично-правовых отношений» (Выпуски 4 и 5), коллективной монографии «Противодействие современным вызовам и угрозам в контексте права международной безопасности и устойчивого развития» и иных научных публикациях. Полученные результаты НИР могут быть использованы в деятельности Администрации Президента Республики Беларусь и Национального центра законодательства и правовых исследований Республики Беларусь в ходе совершенствования законодательства Республики Беларусь в сфере обеспечения устойчивого социально-экономического развития, национальной безопасности; в правоприменительной деятельности иными государственными органами Республики Беларусь,

а также при формировании позиции Республики Беларусь на международной арене. Выводы, полученные в результате исследования, могут быть также использованы в учебном процессе при преподавании курсов «Международное публичное право», «Право международной безопасности», «Международно-правовое регулирование информационной безопасности», «Право ЕАЭС», «Институциональное право СНГ, ЕАЭС и Союзного государства» для студентов юридического профиля I и II ступеней получения высшего образования. Научная значимость исследования: выявление и фундаментальная оценка проблем противодействия современным вызовам и угрозам в контексте права международной безопасности и устойчивого развития, а также теоретико-практическое обоснование концептуальных основ совершенствования национального законодательства, международного права, формирования позиции Республики Беларусь на международной арене. Социально-экономическая значимость состоит в том, что внедрение результатов НИР в национальное законодательство позволит эффективно противодействовать современным вызовам и угрозам, а также в большей степени защитить политические, экономические и экологические интересы Республики Беларусь, гарантировать реализацию социально-экономических прав граждан Республики Беларусь.

УДК 349.2(1-87); 349.2(476)

Правовое обеспечение достойного труда в современных условиях развития Республики Беларусь

[Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НЦЗПИ; рук. **И. А. Комоцкая**. — Минск, 2023. — 577 с. — Библиогр.: с. 421–493. — № ГР 20220329. — Инв. № 99954.

Объект: общественные отношения, возникающие в процессе правового обеспечения и реализации направлений достойного труда в условиях современных тенденций развития трудовых отношений. Цель: разработка комплексного научного представления о достойном труде в контексте современных проблем трудового права и права социального обеспечения, а также предложений по совершенствованию законодательства о труде и социальной защите в условиях устойчивого развития Республики Беларусь. Задачи: сформулировать понятие и выявить специфику достойного труда, определить перспективы реализации данной концепции, в том числе для социально уязвимых категорий граждан, в условиях реализации Целей устойчивого развития в Беларуси и приоритетов социально-экономического развития; определить влияние международно-правовых стандартов на национальное законодательство о труде и социальной защите в контексте развития концепции достойного труда; разработать перспективные направления совершенствования трудовых и социальных правоотношений в Республике Беларусь с учетом изучения передового зарубежного опыта развития законодательства с целью реализации концепции достойного труда; выявить особенности правового регулирования и проблемы правоприменительной практики в сфере защиты трудовых прав граждан, трудоустройства и условий труда, социальной защиты населения, а также социального партнерства; выработать предложения по совершенствованию национального законодательства о труде и социальной защите в исследуемой области правоотношений. Научная новизна: в исследовании впервые комплексно исследованы теоретико-прикладные вопросы достойного труда в условиях реализации Целей устойчивого развития в Беларуси и приоритетов социально-экономического развития, а также разработаны предложения по совершенствованию законодательства о труде и социальной защите Республики Беларусь в аспекте реализации международно-правовых стандартов в сфере достойного труда. Методологическая основа: общенаучные и частно-научные методы познания, а именно анализа и синтеза, системный, формально-юридический, сравнительно-правовой, исторический и др. Полученные результаты: выработаны новые концептуальные подходы к вопросам достойного труда и социальной ответственности организаций, личности и государства; уточнен понятийно-категориальный аппарат в сфере социальной ответственности организаций, гендерного равенства в трудовых правоотношениях, профессиональной квалификации работников, нестандартной занятости, социального партнерства, занятости профессиональных родителей, инвалидов, урегулирования трудовых споров; установлены особенности международно-правового регулирования и определен положительный зарубежный опыт регламентации направлений достойного труда, что позволило обосновать перспективы развития национального законодательства; выявлены проблемы правоприменительной практики в части регулирования отдельных направлений достойного труда, определены пробелы и коллизии правовых норм в исследуемой сфере; обоснована необходимость совершенствования правового регулирования гендерного равенства в сфере труда, оплаты труда, безопасности труда нестандартных работников, национальной системы квалификаций, механизма социального партнерства, занятости отдельных категорий работников, внесудебных форм урегулирования трудовых споров, а также социальной защиты работников; разработаны проекты законов Республики Беларусь «О внесении изменений в некоторые законодательные акты по вопросам достойного труда», о ратификации конвенций МОТ № 156 и № 135, проекты постановлений Совета Министров о республиканском конкурсе «Социально ответственный работодатель года» и об изменении Положения об условиях оплаты труда руководителей государственных организаций и организаций с долей собственности государства в их имуществе, а также выработаны

предложения в проект Генерального соглашения на 2025–2027 гг., направления дальнейшей реализации концепции достойного труда, концептуальные основы развития социальной ответственности организаций. Рекомендации по внедрению: результаты НИР имеют значение для развития исследований в области трудового права и права социального обеспечения. Полученные результаты могут применяться в образовательном процессе, при проведении дальнейших научных исследований и преломления в практике правового регулирования трудовых и связанных с ними отношений, а также могут использоваться субъектами права законодательной инициативы при разработке соответствующих законопроектов. Область применения: законодательная и образовательная деятельность, научные и научно-практические исследования, правоприменительная практика, деятельность социальных партнеров, в частности профсоюзов.

УДК 343.2/7

Модернизация охранительной задачи уголовного права в контексте развития социального государства в условиях современного общества [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НЦЗПИ; рук. **А. В. Шидловский**. — Минск, 2023. — 486 с. — Библиогр.: с. 420–458. — № ГР 20220331. — Инв. № 99987.

Объект: закономерности модернизации охранительной задачи уголовного права в условиях современного общества и развития социального государства, а также общественные отношения, возникающие в связи с применением и толкованием уголовно-правовых норм. Цель: сформулировать комплекс научно-практических предложений по совершенствованию уголовного законодательства в условиях новой парадигмы общественных отношений. Методологическая основа: методологический плюрализм, сочетающий материалистические, аксиологические, антропологические, конструктивистские типы мировоззрения. Диалектико-материалистический метод базируется на системном подходе к изучению социальных и правовых явлений в их взаимосвязи и взаимообусловленности. Используются сравнительно-правовой и нормативно-юридические методологические подходы, а также комплекс общенаучных и специальных методов познания: дедукция, индукция, историко-правовой, компаративистский, логический, лингвистический, методы системно-функционального и структурного анализа, абстрагирования, социологические, статистические и др. Теоретическая основа: научные труды отечественных и зарубежных ученых, посвященные изучению различных аспектов охранительной функции и задачи уголовного закона и их модернизации в условиях современного белорусского общества. Основные результаты: 1) обозначены перспективы уточнения охранительной задачи уголовного права и пути развития дифференциации уголовной ответственности за общественно опасные посягательства в условиях современного общества и правового регулирования; 2) выявлены предпосылки и определены перспективные направления модернизации охранительной задачи уголовного права для обеспечения устойчивого развития социального государства; 3) определены направления повышения эффективности уголовного закона в контексте модернизации его охранительной функции; 4) уточнены детерминанты охранительной функции государства и ее методологическая обусловленность; 5) разработаны теоретические основы уголовной ответственности в контексте охранительной задачи уголовного права и направления совершенствования норм данного института; 6) исследованы условия, предпосылки и направления оптимизации системы мер уголовно-правового воздействия, обоснованы положения о наказании в условиях модернизации охранительной функции действующего уголовного законодательства в контексте развития социального государства; 7) изучена реализация охранительной функции в контексте совершенствования уголовной и административно-деликтной политики Республики Беларусь; 8) определены подходы к установлению и модернизации ответственности за нарушение налогового законодательства; 9) предложены направления модернизации уголовно-правовой охраны здоровья населения и противодействия незаконному обороту наркотиков; 10) внесены предложения по законодательному обеспечению прав и законных интересов человека в условиях глобализации; 11) разработаны предложения по модернизации уголовно-правовой охраны общественных отношений в контексте современной цифровой реальности и появления новых угроз в информационной сфере; 12) выделены предпосылки для оценивания системно-функциональной эффективности охранительной функции действующего уголовного законодательства и определены направления дальнейшего исследования вопросов модернизации охранительной задачи белорусского уголовного законодательства; 13) разработан проект Закона Республики Беларусь «Об изменении кодексов» об административной и уголовной ответственности (Приложение А). Научная новизна: впервые в отечественной правовой науке с использованием обозначенной методологии исследования комплексно изучены направления модернизации охранительной задачи уголовного права и выделены предпосылки для оценивания системно-функциональной эффективности охранительной функции действующего уголовного законодательства. Научная значимость: выявление и теоретико-практическое обоснование перспективных направлений модернизации охранительной задачи уголовного права Республики Беларусь на современном этапе. Практическая значимость: разработка научно обоснованных предложений по совершенствованию национального уголовного и смежных с ним отраслей законодательства с учетом

модернизации содержания охранительной задачи уголовного права. Социально-экономическая значимость: оптимизация мер уголовно-правового воздействия и обеспечения восстановления социальной справедливости при их применении, повышение эффективности уголовно-правовой охраны основ конституционного строя, прав и законных интересов граждан, институтов гражданского общества. Область применения результатов: нормотворческая, образовательная деятельность, проведение научных исследований и правоприменительная практика. В рамках НИР получены акты и справки о внедрении: Акт о внедрении в образовательный процесс и научную деятельность Института Следственного комитета Республики Беларусь от 27 декабря 2022 г. (Приложение Б); Акт о практическом использовании результатов исследования в образовательном процессе кафедры уголовного права юридического факультета БГУ от 28 ноября 2023 г. (Приложение В); Акт о внедрении в деятельность Национального центра защиты персональных данных Республики Беларусь публикаций, подготовленных кандидатом юридических наук, доцентом Д. Г. Полещуком от 15 декабря 2023 г. (Приложение Г); Акт о внедрении результатов НИР в образовательный процесс БГЭУ от 27 декабря 2023 г. (Приложение Д); Справка о возможном практическом использовании результатов НИР при подготовке проектов законов НЦЗПИ от 27 декабря 2023 г. (Приложение Е). Рекомендации по внедрению результатов: результаты НИР направлены на развитие наук криминального цикла и могут выступить основой дальнейших научных исследований, а также могут быть использованы в деятельности Администрации Президента Республики Беларусь, Национального центра законодательства и правовых исследований Республики Беларусь, Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь в ходе совершенствования законодательства, в правоприменительной деятельности судов, в работе Следственного комитета Республики Беларусь, Генеральной прокуратуры Республики Беларусь, в образовательном процессе высших учебных заведений Республики Беларусь, в том числе в системе переподготовки и повышения квалификации юридических кадров. В качестве базовых направлений дальнейшего исследования и модернизации охранительной задачи уголовного права в контексте развития социального государства в условиях современного общества могут быть определены: философское, социологическое, теоретико-правовое исследование и юридическое оформление задачи восстановления социальной справедливости в качестве одной из важнейших целей реализации уголовно-правовой политики белорусского государства; теоретическое обоснование и комплексная разработка механизма поступательной трансформации карательно-наказательных по своему содержанию мер уголовно-правового воздействия в меры ресоциализационного характера; доктринально-методологическое изучение прогностических начал нормотворческого процесса для законодательного обеспечения упреждающего воздействия на потенциальные формы общественно опасного поведения, а также противодействия новым вызовам и угрозам в контексте обеспечения сохранения суверенитета и национальной идентичности, стабильного функционирования органов государственной власти и управления, прогрессивного развития всего белорусского общества.

11 ПОЛИТИКА И ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 316.75:001.891.5(476)

Разработать мониторинговую систему диагностики уровня субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РИВШ; рук. Ю. П. Бондарь. — Минск, 2023. — 226 с. — Библиогр.: с. 124–125. — № ГР 20230458. — Инв. № 98883.

Объект: метричность выраженности патриотизма населения Республики Беларусь. Цель: разработать и внедрить мониторинговую систему диагностики уровня субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь. Метод или методология проведения работы: теоретический анализ, моделирование, концептуализация, эмпирическая верификация, опрос, стандартизация, шкалирование, ранжирование, сравнительный анализ, метод главных компонент, факторный анализ; социологическое исследование с последующей стандартизацией диагностического опросника. Результаты работы и их новизна. Впервые разработано организационно-методическое обеспечение полного цикла двухуровневой процедуры сбора диагностических данных для оценки уровня субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь. Проведено социологическое исследование с помощью диагностического опросника «Патриограф» на примере выборки респондентов, работающих в учреждениях и организациях, подведомственных Министерству образования. Мониторинговая система диагностики уровня субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь прошла апробацию в учреждениях и организациях, подведомственных Министерству образования. Разработаны научно-методические рекомендации, в которых предложен научный подход к совершенствованию идеологической и воспитательной работы в трудовых коллективах через проведение диагностического исследования на основе национального опросника «Патриограф». Результаты могут быть применены в деятельности Республиканского межведомственного координационного совета

по патриотическому воспитанию населения Республики Беларусь; в трудовых коллективах организаций для научно обоснованного планирования и организации идеологической и воспитательной работы; для проведения социологических опросов. Рекомендуются применение национального стандартизированного опросника «Патриограф» для диагностики в трудовых коллективах и системе республиканского мониторинга. Экономическая эффективность и значимость работы заключается в совершенствовании механизмов анализа эффективности реализации патриотического воспитания населения Республики Беларусь; идеологической и воспитательной работы в трудовых коллективах для развития субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования. Выраженность патриотизма населения Республики Беларусь по трем шкалам на основе разработанной национальной диагностической методики «Патриограф» целесообразно рассматривать как приоритетный параметр в республиканской мониторинговой системе. Сравнительный анализ данных по годам позволит не только отслеживать динамику уровня субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь, но и осуществлять управляемое развитие через трудовые коллективы.

12 НАУКОВЕДЕНИЕ

УДК 001.89:005.71:005.932:005.52(476)

Провести анализ развития материально-технической базы научных организаций, оценить деятельность и эффективность отраслевых лабораторий и центров коллективного пользования уникальным научным оборудованием, подготовить проекты моделей их развития и предложения по совершенствованию нормативной правовой базы [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук. **А. А. Зыгмант**. — Минск, 2023. — 277 с. — Библиогр.: с. 155–156. — № ГР 20230343. — Инв. № 98750.

Объект: научные организации, отраслевые лаборатории и центры коллективного пользования уникальным научным оборудованием. Цель: проведение анализа развития сети отраслевых лабораторий и центров коллективного пользования уникальным научным оборудованием. Подготовка проектов моделей функционирования отраслевой лаборатории и центра коллективного пользования с выходными параметрами для оценки эффективности их работы, а также предложений по совершенствованию методического обеспечения развития материально-технической базы научных организаций. В результате выполнения НИР подготовлены: информационно-аналитическая записка о развитии сети отраслевых лабораторий и центров коллективного пользования уникальным научным оборудованием в 2022 г. и в первом полугодии 2023 г.; о результатах деятельности отраслевых лабораторий в научно-технических центрах холдингов в 2022 г.; проекты моделей функционирования отраслевой лаборатории и центра коллективного пользования с выходными параметрами для оценки эффективности их работы; практическая версия Классификатора научного оборудования, приобретенного научными организациями в 2020–2022 гг. для развития материально-технической базы науки; предложения по совершенствованию методического обеспечения развития материально-технической базы научных организаций. Результаты НИР предназначены для информационно-аналитической поддержки деятельности ГКНТ и республиканских органов государственного управления при принятии управленческих решений в рамках развития материально-технической базы научных организаций, отраслевых лабораторий и центров коллективного пользования уникальным научным оборудованием.

УДК 378.2:005.216.1:005.5(476)

Разработать научно обоснованные предложения по перечню показателей и критериев оценки эффективности системы подготовки научных работников высшей квалификации и алгоритму действий ее субъектов при планировании и прогнозировании с учетом методических рекомендаций по определению прогнозной потребности в подготовке аспирантов и докторантов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук. **А. Г. Захаров**. — Минск, 2023. — 332 с. — Библиогр.: с. 130–135. — № ГР 20230378. — Инв. № 98911.

Объект: система научно-ориентированного образования в Республике Беларусь. Цель: повышение эффективности подготовки научных работников высшей квалификации в Республике Беларусь. Методы исследования: системный анализ, синтез, сравнение, дедукция, индукция, математические расчеты с применением программных средств обработки данных. В ходе выполнения 4-го этапа НИР получены следующие научные результаты: разработан проект нового перечня приоритетных специальностей научных работников высшей квалификации, обеспечивающих развитие высокотехнологичных производств, относящихся к V и VI технологическим укладам. Предложен новый подход к его формированию, базирующийся на принципах сосредоточения усилий и экономической целесообразности. Сформулированы критерии отнесения

специальностей научных работников к категории приоритетных. Обоснована целесообразность формирования перечня приоритетных специальностей научных работников высшей квалификации, обеспечивающих развитие высокотехнологичных производств, относящихся к V и VI технологическим укладам, на основе Комплексного прогноза научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2021–2025 гг. и на период до 2040 г. Разработаны предложения по перечню показателей и критериев эффективности системы подготовки научных работников высшей квалификации в Республике Беларусь. Сформулированы методологические основы оценки эффективности системы подготовки научных работников высшей квалификации и исходные положения по оценке эффективности ее функционирования в Республике Беларусь. Предложена новая классификация показателей системы подготовки научных работников высшей квалификации. Обоснованы основные показатели эффективности функционирования республиканских систем подготовки научных кадров высшей квалификации и научно-ориентированного образования. Разработаны рекомендации по совершенствованию порядка оценки эффективности подготовки научных кадров высшей квалификации в Республике Беларусь.

УДК 001.892:005.915(476)

Разработать предложения по совершенствованию условий финансирования научных исследований и разработок из внебюджетных источников [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук. **Н. Ф. Павлова**. — Минск, 2023. — 204 с. — Библиогр.: с. 161–174. — № ГР 20230344. — Инв. № 99994.

Объект: нормативные правовые акты Российской Федерации, стран ЕАЭС, государств — участников СНГ, Республики Беларусь, регламентирующие финансирование научной и научно-технической деятельности; проблемные вопросы финансирования научных исследований и разработок из внебюджетных источников; научные публикации о способах привлечения внебюджетных средств для проведения научных исследований и разработок. Цель: разработать комплекс мер по стимулированию привлечения внебюджетных средств для финансирования научных исследований и разработок, в том числе выполняемых бюджетными научными организациями, с учетом действующих подходов нормативного правового регулирования данной сферы. Методы исследования: обобщения, логический, сравнительно-правовой, статистико-экономический. В результате выполнения НИР: проведен анализ мирового опыта реализации мер государственной политики по привлечению внебюджетных средств для финансирования научных исследований и разработок; изучен отечественный опыт привлечения внебюджетных средств для финансирования научных исследований и разработок с учетом действующих подходов нормативного правового регулирования данной сферы; систематизированы проблемные вопросы финансирования научных исследований и разработок из внебюджетных источников, предоставленные республиканскими органами государственного управления и головными организациями — исполнителями научно-технических программ; разработаны предложения по стимулированию привлечения внебюджетных средств для финансирования научных исследований и разработок, в том числе выполняемых бюджетными научными организациями. Результаты НИР предназначены для обеспечения деятельности ГКНТ, республиканских органов государственного управления, иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, НАН Беларуси с целью совершенствования планово-экономической деятельности организаций научной сферы.

УДК 01.895:005.8:336.563.1:005.915(476)(047.31)

Провести анализ и разработать порядок оценки эффективности использования средств, направляемых для оказания государственной финансовой поддержки в виде предоставления инновационных ваучеров и грантов, а также научно обоснованные предложения по совершенствованию методологии государственной финансовой поддержки инновационных проектов в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГУ «БелИСА»; рук. **И. А. Скрипченко**. — Минск, 2023. — 161 с. — Библиогр.: с. 141–144. — № ГР 20230386. — Инв. № 99995.

Объект: методология и практика оказания государственной финансовой поддержки в виде предоставления инновационных ваучеров и грантов, инновационных проектов, выполняемых при участии Белинфонда. Предмет: эффективность использования денежных средств, направляемых для оказания государственной финансовой поддержки в виде предоставления инновационных ваучеров и грантов, инновационных проектов, выполняемых при участии Белинфонда. Цель: разработка научно обоснованных предложений по совершенствованию методологии и практики государственной финансовой поддержки в виде предоставления инновационных ваучеров и грантов, инновационных проектов, выполняемых при участии Белинфонда. Методы и методология исследования: обобщение, анализ, сравнение, дедукция, метод формализации, методы экспертных оценок, динамические наблюдения. Выходная научно-техническая продукция: научно обоснованные предложения по совершенствованию методологии и практики государственной финансовой

поддержки в виде инновационных ваучеров и грантов, инновационных проектов, выполняемых при участии Белинфонда. Область применения: экспертно-аналитическая поддержка органов государственного управления на стадии планирования и мониторинга реализации инновационных проектов, выполняемых с привлечением инновационных ваучеров и грантов, предоставляемых Белинфондом.

13 КУЛЬТУРА. КУЛЬТУРОЛОГИЯ

УДК 930.25(496)+002:025.2+651

Организационно-методические основы работы государственных архивов с источниками комплектования в сфере электронного документооборота и архивного хранения документов в электронном виде, электронных документов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белорусский научно-исследовательский центр электронной документации; рук. **О. Ю. Жук**. — Минск, 2023. — 85 с. — Библиогр.: с. 21–24. — № ГР 20230770. — Инв. № 98842.

Цель: разработка форм и методов взаимодействия государственных архивов с источниками комплектования по вопросам электронного документооборота и архивного хранения документов в электронном виде (ДЭВ), электронных документов (ЭД) с целью обеспечения сохранности документов и их передачи на постоянное хранение. Задачи: определение организационно-методических основ взаимодействия госархивов с источниками комплектования в части работы с ДЭВ, ЭД в рамках автоматизированных систем документационного обеспечения управления (АС ДОУ) и информационных систем (ИС) архивов источников комплектования; разработка порядка проведения проверочных мероприятий в части работы с ДЭВ, ЭД по линии Государственной инспекции архивов и делопроизводства Республики Беларусь (Госархивнадзор). Методы исследования: описание, сравнение, синтез, группировка данных, полученных в результате аналитической систематизации и обобщения информации. Полученные результаты и их новизна: разработан проект Методических рекомендаций по работе госархивов с источниками комплектования в сфере электронного документооборота и архивного хранения ДЭВ, ЭД. Область применения: госархивы, источники комплектования государственных архивов, в деятельности которых создаются ДЭВ, ЭД, разработчики АС ДОУ и ИС архивов источников комплектования. Значимость работы: полученные результаты будут способствовать оптимизации взаимодействия государственных архивов с источниками комплектования, в деятельности которых создаются ДЭВ, ЭД, реализации задач сохранности документов Национального архивного фонда Республики Беларусь.

УДК [930.25+005.92]:001.4(047.1)

Разработка системы терминов и определений в сфере архивного дела и делопроизводства [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИИДАД; рук. **Е. В. Шумская**. — Минск, 2023. — 72 с. — Библиогр.: с. 38–39. — № ГР 20230686. — Инв. № 99280.

Объект: терминология в сфере архивного дела и делопроизводства. Цель: разработка системы терминов, применимых при построении и использовании традиционных и автоматизированных систем управления документами и систем архивного хранения документов. Методы исследования: системный, функциональный, методы сравнения (компаративистики), описания, классификации. Результаты работы: проект государственного стандарта Республики Беларусь СТБ 2059–XXXX «Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения» (проект СТБ 2059–XXXX). Область применения: делопроизводство и архивное дело. Значимость работы: установление однозначно понимаемой терминологии для применения в нормативных и методических документах, специальной научной и учебной литературе, технической документации на разработку информационных систем создания, хранения и использования документов. Результаты исследования будут закреплены в проекте СТБ 2059–XXXX, который будет востребован в деятельности государственных архивов, территориальных (городских или районных) архивов, служб документационного обеспечения управления, архивов государственных органов и иных организаций. Получение прямого экономического эффекта не ожидается. Косвенный экономический эффект будет получен за счет повышения качества и скорости взаимодействия специалистов в сфере архивного дела и делопроизводства, информационных технологий при разработке систем управления документами и архивного хранения документов, сокращения издержек на их модернизацию. Социальный эффект будет достигнут за счет совершенствования и расширения возможностей создания, сохранения и использования массива управленческих документов в интересах граждан, общества и государства.

УДК 930.25(476)(047.1)

Методика фондирования и учета копий архивных документов на правах подлинников в государственных архивах [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИИДАД; рук. **С. Е. Куприянов**. — Минск, 2023. — 62 с. — Библиогр.: с. 22–23. — № ГР 20220426. — Инв. № 99282.

Объект: фондирование и учет копий архивных документов на правах подлинников в государственных архивах. Цель: разработка методики фондирования и учета копий архивных документов на правах подлинников в государственных архивах. Методы проведения работы: анализ, восхождение от общего к частному, моделирование, системный подход, структурно-функциональный метод. Результат выполнения НИР: разработан проект Методических рекомендаций по фондированию и учету копий архивных документов на правах подлинников в государственных архивах. Область применения: архивное дело и делопроизводство. Значимость работы: результаты НИР могут быть востребованы в деятельности республиканских, областных и зональных государственных архивов, а также могут быть использованы в работе территориальных (городских и районных) архивов местных исполнительных и распорядительных органов, архивов государственных органов и иных организаций, государственных музеев.

УДК 016:930.25(476)“2009/2022”(047.1)

Историко-библиографический анализ архивоведческих исследований в Республике Беларусь. 2009–2022 гг. [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИИДАД; рук. **С. Е. Куприянов**. — Минск, 2023. — 281 с. — Библиогр.: с. 15. — № ГР 20220439. — Инв. № 99288.

Объект: публикации по архивоведению и архивному делу в Республике Беларусь. Цель: разработка систематизированного комплекса библиографических описаний научных публикаций по архивоведению и архивному делу в Республике Беларусь за 2009–2022 гг. Методы проведения работы: анализ, синтез, ретроспективный метод, системный подход, структурно-функциональный метод. Результат выполнения НИР: разработан проект Библиографического справочника по архивоведению и архивному делу в Республике Беларусь за 2009–2022 гг. Область применения: архивное дело и делопроизводство. Значимость работы: подготовленный справочник по архивоведению и архивному делу будет востребован при выполнении научно-исследовательских и методических работ (при подготовке методических рекомендаций, рабочих инструкций, памяток, схем классификации и др.).

УДК 930.25(476)(047.1)

Технология научно-технической обработки документов в государственных архивах, иных организациях [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИИДАД; рук. **Е. В. Шумская, Т. В. Соловей**. — Минск, 2023. — 204 с. — Библиогр.: с. 25–29. — № ГР 20220427. — Инв. № 99294.

Объект: научно-техническая обработка документов в государственных архивах, иных организациях. Цель: разработка технологии научно-технической обработки документов в государственных архивах, иных организациях. Методы проведения работы: анализ, восхождение от общего к частному, моделирование, системный подход, структурно-функциональный метод. Результат выполнения НИР: проект Методических рекомендаций по научно-технической обработке документов в государственных архивах, иных организациях. Новизна данной работы заключается в том, что исследования по данной теме в Республике Беларусь не проводились. Область применения: архивное дело и делопроизводство. Значимость темы заключается в том, что по результатам ее выполнения будут подготовлены методические рекомендации, подробно раскрывающие алгоритм выполнения работ по научно-технической обработке документов. Методические рекомендации будут востребованы в деятельности всех комплектующихся государственных архивов, территориальных (городских и районных) архивов местных исполнительных и распорядительных органов, архивов государственных органов и иных организаций и позволят оптимизировать проведение научно-технической обработки документов и составляющих ее профильных (технологических) операций.

УДК 1(476)(091)

Ключавыя ідэі і канцэпты беларускай этнафіласофіі [Электронны рэсурс]: справ. аб НДР (заключ.) / Інстытут філасофіі НАН Беларусі; кір. **С. І. Санько**. — Мінск, 2023. — 323 с. — Бібліягр.: с. 79–89. — № ДР 20221738. — Инв. № 99580.

Аб'ект: традыцыйны светапогляд беларускага народа. Мэта: выявіць і рэканструіраваць ключавыя тэмы, ідэі і канцэпты беларускай этнафіласофіі ў кампаратыўным, арэальным і дыяхранічным аспектах. Метады даследавання: філасофская герменэўтыка, семіётыка культуры і кампаратыўная гісторыя светапоглядаў. Навуковая навізна праекта палягае ў тым, што раней у класічнай культурнай антрапалогіі фокус этнафіласофскіх даследаванняў быў звернуты на вывучэнне «экзатычных» культур, рэзка адрозных ад культур еўрапейскіх

народаў, прапанаваны праект, арыентаваны на раскрыццё светапоглядных, кагнітыўных і аксіялагічных асноў аўтэнтычнай культуры беларускага народа, яго інтэлектуальнай перадагісторыі і пакуль не мае прамых аналагаў у іншых краінах Еўропы. Вобласць прымянення вынікаў даследавання і рэкамендацыі па прымяненні НДР: навуковыя вынікі будуць выкарыстаны для стварэння слоўніка-канцэптуарыя беларускай этнафіласофіі, паглыблення даследаванняў у галіне гісторыі філасофскай і грамадска-палітычнай думкі Беларусі, для развіцця новых этнаарыентаваных даследаванняў у нашай краіне ў шырокай кампаратыўнай перспектыве (славянскі і балта-славянскі арэалы, еўрапейскі і інда-еўрапейскі кантэксты), для падрыхтоўкі шэрагу спецкурсаў і выкарыстання ў існуючых курсах па гісторыі філасофіі, гісторыі культуры, фалькларыстыцы, этналінгвістыцы, культурнай лінгваканцэпталогіі, у вучэбна-выхаваўчай рабоце шырокага кола навучальных устаноў, паколькі разглядаюцца матэрыялы будзе фарміраваць у навучэнцаў цікавасць і павагу да роднага слова і інтэлектуальнай спадчыны свайго народа. Прагнозныя прапановы па развіцці аб'екта даследавання: атрыманыя вынікі будуць выкарыстаны пры падрыхтоўцы да друку 4-га і 5-га альбомаў з серыі «Традыцыйны светалад беларусаў» — «Грамадства» і «Каштоўнасці», калектыўнай манаграфіі «Беларуская этнафіласофія: ключавыя тэмы, ідэі і канцэпты», а таксама ў далейшых даследаваннях па этнафіласофіі беларусаў з акцэнтаваннем увагі на генеалогіі і гісторыі канцэптаў.

14 НАРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕДАГОГИКА

УДК 374.32:001.891.3(476)

Разработать модель развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РИВШ; рук. **Е. С. Игнатович**. — Минск, 2023. — 345 с. — Библиогр.: с. 135–137. — № ГР 20230498. — Инв. № 98879.

Объект: модель развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь. Цель: обосновать и разработать модель развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях. Метод или методология проведения работы: анализ и обобщение методик оценки эффективности патриотического воспитания, экспертный опрос, моделирование, методы частотного анализа и ранжирования, методы статистической оценки. Комплексное междисциплинарное исследование взаимосвязанных этапов: пропедевтического, этапа сбора и систематизации опыта работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь, этапа моделирования, интегрирующего этапа. Разработана и апробирована системная модель развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь. Разработаны предложения и рекомендации по развитию работы с молодежью в организациях и на предприятиях Республики Беларусь для создания условий и возможностей для ее успешного развития. В целях методической поддержки организации работы с молодежью в трудовых коллективах разработаны инструктивно-методические материалы. Обобщен и переработан комплекс диагностических методик оценки эффективности работы с молодежью в трудовых коллективах. Результаты могут быть применены в деятельности учреждений образования, организаций и предприятий Республики Беларусь, управления по делам молодежи Министерства образования и иных субъектов государственной молодежной политики. Апробация и внедрение результатов исследования осуществлено в 2023 г. в образовательном процессе ГУО «Республиканский институт высшей школы». Экономическая эффективность и значимость работы заключается в проведении анализа существующих практик работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь на основе результатов социологического опроса; разработке и апробации системной модели развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь; обосновании ключевых подходов и механизмов развития работы с молодежью в трудовых коллективах; разработке предложений и рекомендаций по развитию работы с молодежью в организациях и на предприятиях Республики Беларусь; применении комплекса диагностических методик оценки эффективности работы с молодежью в трудовых коллективах; разработке программы развития работы с молодежью; разработке инструктивно-методических материалов; подготовке аналитической записки «О работе с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь»; подготовке аналитической записки «Концептуальные основания модели развития работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь»; экспертной оценке рисков и возможностей внедрения модели развития молодежной работы на предприятиях и в организациях Республики Беларусь; подготовке макетного образца практического руководства по развитию работы с молодежью на предприятиях и в организациях Республики Беларусь.

УДК 316.75:001.891.5(476)

Разработать мониторинговую систему диагностики уровня субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РИВШ; рук. **Ю. П. Бондарь**. — Минск, 2023. — 226 с. — Библиогр.: с. 124–125. — № ГР 20230458. — Инв. № 98883.

Объект: метричность выраженности патриотизма населения Республики Беларусь. Цель: разработать и внедрить мониторинговую систему диагностики уровня субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь. Метод или методология проведения работы: теоретический анализ, моделирование, концептуализация, эмпирическая верификация, опрос, стандартизация, шкалирование, ранжирование, сравнительный анализ, метод главных компонент, факторный анализ; социологическое исследование с последующей стандартизацией диагностического опросника. Результаты работы и их новизна. Впервые разработано организационно-методическое обеспечение полного цикла двухуровневой процедуры сбора диагностических данных для оценки уровня субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь. Проведено социологическое исследование с помощью диагностического опросника «Патриограф» на примере выборки респондентов, работающих в учреждениях и организациях, подведомственных Министерству образования. Мониторинговая система диагностики уровня субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь прошла апробацию в учреждениях и организациях, подведомственных Министерству образования. Разработаны научно-методические рекомендации, в которых предложен научный подход к совершенствованию идеологической и воспитательной работы в трудовых коллективах через проведение диагностического исследования на основе национального опросника «Патриограф». Результаты могут быть применены в деятельности Республиканского межведомственного координационного совета по патриотическому воспитанию населения Республики Беларусь; в трудовых коллективах организаций для научно обоснованного планирования и организации идеологической и воспитательной работы; для проведения социологических опросов. Рекомендуется применение национального стандартизированного опросника «Патриограф» для диагностики в трудовых коллективах и системе республиканского мониторинга. Экономическая эффективность и значимость работы заключается в совершенствовании механизмов анализа эффективности реализации патриотического воспитания населения Республики Беларусь; идеологической и воспитательной работы в трудовых коллективах для развития субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования. Выраженность патриотизма населения Республики Беларусь по трем шкалам на основе разработанной национальной диагностической методики «Патриограф» целесообразно рассматривать как приоритетный параметр в республиканской мониторинговой системе. Сравнительный анализ данных по годам позволит не только отслеживать динамику уровня субъективно-личностного патриотизма населения Республики Беларусь, но и осуществлять управляемое развитие через трудовые коллективы.

УДК 373.1.02:372.8; 913.1; 94

Разработать электронный вариант дидактических картографических материалов с элементами интерактивности по учебному предмету «Всемирная история» (10–11-е классы) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Национальный институт образования; рук. **С. Н. Темушев**. — Минск, 2023. — 256 с. — Библиогр.: с. 256. — № ГР 20230503. — Инв. № 99105.

Объект: картографическое обеспечение обучения всемирной истории на III ступени общего среднего образования. Цель: разработка электронного варианта учебных карт с элементами интерактивности для обеспечения обучения учебному предмету «Всемирная история» в 10–11-х классах учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования. В исследовании использованы общенаучные методы исследования (анализ, синтез, абстрагирование, дедукция, индукция), а также специальные методы создания условной картографической наглядности. Итогом выполнения НИР являются: 1) теоретическое обоснование состава и содержания электронного варианта дидактических картографических материалов с элементами интерактивности по учебному предмету «Всемирная история» для 10–11-х классов; 2) номенклатуры и спецификации электронного варианта дидактических картографических материалов по учебному предмету «Всемирная история» для 10–11-х классов; 3) электронный вариант дидактических картографических материалов с элементами интерактивности по учебному предмету «Всемирная история» для 10–11-х классов; 4) методические рекомендации по использованию электронного варианта дидактических картографических материалов с элементами интерактивности в процессе обучения учебному предмету «Всемирная история» для 10–11-х классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования. Область применения: система общего среднего образования. Результаты будут внедряться в образовательный процесс при организации обучения учебному предмету «Всемирная история» в учреждениях образования Республики Беларусь, реализующих образовательные программы общего среднего образования. Предусмотренные сроки внедрения — 2024–2025-й учебный год. Внедрение результатов НИР в образовательный процесс учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования, будет способствовать повышению качества образования в условиях информационного общества, совершенствованию метапредметных (информационных, картографических) компетенций обучающихся, развитию национального информационно-образовательного

пространства, программно-методическому обеспечению единого информационно-образовательного ресурса. Отчет утвержден Ученым советом научно-исследовательского центра Национального института образования (протокол № 10 от 22.12.2023 г.)

УДК 002.6-027.21; 373.1.02; 373.02.:372.8

Разработать научно-методическое обеспечение допрофильной подготовки и профильного обучения по учебным предметам математического и естественно-научного образования на основе информационных технологий [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Национальный институт образования; рук. **С. Н. Анкуда, Е. В. Борщевская**. — Минск, 2023. — 350 с. — Библиогр.: с. 349–350. — № ГР 20230542. — Инв. № 99106.

Объект: структура и содержание научно-методического обеспечения допрофильной подготовки и профильного обучения по учебным предметам «Физика», «Химия», «Математика», «Биология», «География» на основе информационных технологий. Цель: разработка научно-методического обеспечения допрофильной подготовки и профильного обучения по учебным предметам математического и естественно-научного образования на основе информационных технологий. При проведении исследования применялись следующие методы: анализ научно-педагогической и научно-методической литературы, существующих компьютерных обучающих программ, моделирование, проектирование, апробация разработанных материалов. В рамках исследования впервые в Республике Беларусь представлены теоретическое обоснование структуры и содержания научно-методического обеспечения допрофильной подготовки и профильного обучения по учебным предметам математического и естественно-научного образования на основе информационных технологий; комплекты заданий и задач по учебным предметам «Физика», «Химия», «Математика», «Биология», «География» для обеспечения допрофильной подготовки (VIII–IX классы) и профильного обучения (X–XI классы) на основе информационных технологий; методические рекомендации по организации допрофильной подготовки и профильного обучения по учебным предметам «Физика», «Химия», «Математика», «Биология», «География» на основе информационных технологий в учреждениях общего среднего образования. Представленные разработки предназначаются для национальной системы образования и ориентированы на повышение качества общего среднего образования. Потенциальными пользователями разработанной продукции будут все участники образовательного процесса учреждений, реализующих учебные программы общего среднего образования по учебным предметам математического и естественно-научного образования. Результаты НИР будут способствовать повышению информационно-коммуникационной компетенции педагогов и учащихся учреждений общего среднего образования; обеспечению новых направлений профилизации учреждений общего среднего образования (информатика — математика, информатика — физика, информатика — химия, информатика — биология, информатика — география) комплектами заданий и задач на основе информационных технологий; обучению разных участников образовательного процесса навыкам использования высокотехнологичных средств обучения. Отчет утвержден ученым советом Национального института образования (протокол № 10 от 22.12.2023 г.).

УДК 37.091.2:373.58

Разработать концепцию и модель белорусско-российского ресурсного центра по научно-методическому сопровождению деятельности профильных классов педагогической направленности [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГПУ; рук. **С. И. Невдах**. — Минск, 2023. — 78 с. — Библиогр.: с. 69–76. — № ГР 20230649. — Инв. № 99255.

Объект: белорусско-российский ресурсный центр по научно-методическому сопровождению деятельности профильных классов педагогической направленности. Цель: разработать концепцию и модель белорусско-российского ресурсного центра по научно-методическому и организационному сопровождению деятельности профильных классов педагогической направленности. Методы исследования: изучение, анализ и обобщение психолого-педагогической, методической литературы по теме НИР, изучение нормативных правовых документов, абстрагирование, моделирование, сравнение, классификация, систематизация, обобщение. Основные результаты НИР: разработана аналитическая записка «Специфика деятельности ресурсных центров в сфере образования: отечественный и зарубежный опыт»; концепция белорусско-российского ресурсного центра по научно-методическому сопровождению деятельности профильных классов педагогической направленности; модель белорусско-российского ресурсного центра по научно-методическому сопровождению деятельности профильных классов педагогической направленности; документы, регламентирующие работу белорусско-российского ресурсного центра по научно-методическому сопровождению деятельности профильных классов педагогической направленности: Положение о белорусско-российском ресурсном центре по научно-методическому сопровождению деятельности профильных классов педагогической направленности

и Перспективный план его работы. Новизна полученных результатов заключается в том, что в отечественной педагогической науке впервые разработаны концепция и модель белорусско-российского ресурсного центра, которые позволят организовать на научной основе сопровождение деятельности профильных классов педагогической направленности за счет объединения информационных, коммуникационных, учебных, методических ресурсов субъектов педагогической профилизации Беларуси и России. Область применения: подготовленные аналитические материалы, разработанные концепция, модель и нормативные документы станут основанием создания белорусско-российского ресурсного центра по научно-методическому сопровождению профильных классов педагогической направленности, деятельность которого позволит повысить качество и эффективность педагогической профилизации в учреждениях общего среднего образования в обеих странах. Степень внедрения: результаты НИР внедрены в образовательный процесс БГПУ (имеется акт о внедрении результатов исследования в образовательный процесс БГПУ, № 05-10-310 от 08.12.2023). Социальная значимость: расширение белорусско-российского сотрудничества и взаимодействия в сфере непрерывного педагогического образования, повышение престижа педагогической профессии, повышение уровня компетентности всех субъектов педагогической профилизации, увеличение количества поступающих на педагогические специальности мотивированных абитуриентов. Экономический эффект обусловлен оптимизацией усилий ученых и педагогов-практиков по созданию научно-методического обеспечения деятельности профильных классов педагогической направленности за счет объединения потенциала педагогического сообщества Беларуси и России. Открытие белорусско-российского ресурсного центра по научно-методическому сопровождению профильных классов педагогической направленности планируется в 2024 г.

15 ПСИХОЛОГИЯ

УДК 159.9:316.356.2; 159.9:64; 159.922.7/.8

Разработать инструктивно-методический комплекс по выявлению, реагированию и профилактике случаев насилия в отношении несовершеннолетних для работников системы образования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГПУ; рук. **Н. В. Дроздова**. — Минск, 2023. — 119 с. — Библиогр.: с. 74–75. — № ГР 20230607. — Инв. № 99134.

Объект: предупреждение, профилактика и противодействие насилию в отношении несовершеннолетних в учреждениях образования. Цель: разработать инструктивно-методическое обеспечение предупреждения, профилактики и предотвращения насилия в учреждениях образования, выявления признаков насилия в отношении несовершеннолетних, оказания психолого-педагогической помощи детям, потерпевшим от насилия. Осуществлен теоретический анализ национальной и международной нормативной правовой базы, психолого-педагогических исследований по проблеме насилия в отношении детей, докладов и отчетов об искоренении насилия в отношении детей и эмпирический анализ (обработка данных докладов и отчетов, составление таблиц). В результате проведенного исследования проанализирована ситуация по предотвращению насилия в отношении несовершеннолетних в учреждениях образования. Разработаны макеты инструкций и методические рекомендации для работников системы образования по предупреждению, профилактике и противодействию насилию в отношении несовершеннолетних (в двух частях). Областью применения результатов является система предупреждения, предотвращения и профилактики насилия в учреждениях образования.

16 ЯЗЫКОЗНАНИЕ

УДК 81'33

Разработка метода генерации лингвистического корпуса инструментами обработки естественного языка [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / МГЛУ; рук. **Д. В. Степанова**. — Минск, 2024. — 73 с. — Библиогр.: с. 65–71. — № ГР 20230455. — Инв. № 99646.

Объект: высокоавтоматизированный процесс порождения (генерации) универсального лингвистического корпуса. Предмет: программные инструменты обработки естественного языка. Выбор объекта и предмета исследования обусловлен необходимостью совершенствования существующих систем автоматической обработки текста на основе аннотированных и неаннотированных лингвистических корпусов. Цель: определить в рамках корпусного подхода оптимальный с точки зрения достоверности и универсальный метод интерпретации художественных произведений, который позволит извлекать данные для моделирования пространственно-временной и качественной структур произведения, установить черты идиостиля автора.

Задачи исследования: 1) определить параметры интерпретации художественных произведений, а именно установить параметры художественной реальности произведения; 2) определить тип создаваемого лингвистического корпуса, необходимого для исследования заданных параметров; 3) отобрать подходящие программные решения, которые определяют не только скорость обработки данных, что немаловажно при объемах современных лингвистических корпусов, но и достоверность получаемых результатов; 4) осуществить предварительную апробацию разрабатываемого метода. Методы исследования: статистический, метод сопоставительного анализа, корпусный анализ, метод количественного анализа, метод профессионально-ориентированного программирования, метод моделирования. Основной областью применения данного исследования является использование его результатов в последующих исследованиях направления корпусной лингвистики, а также в лексикологии, лексикографии и литературоведении. Результаты работы: 1. Среди параметров интерпретации художественного произведения определены пространственно-качественная характеристика, темпоральная и модальная характеристики, которые активно участвуют в построении художественной реальности произведения. Кроме того, важно обратить внимание на речевой портрет персонажей и способы его реализации в тексте, а также на особенности языка того или иного писателя в принципе для создания формальной модели его идиостиля. 2. Лингвистический корпус определен как письменный одноязычный (параллельный) литературный художественный исследовательский статический неразмеченный полнотекстовый синхронический корпус. 3. Разработана стабильная бета-версия программного комплекса, состоящего из программы — генератора корпуса и графического интерфейса корпусного менеджера, а также функций обработки запросов к базе данных. Лингвистический корпус создается полностью в автоматическом режиме, т. е. без необходимости размечать тексты вручную. 4. Обеспечены функциональные возможности корпусного менеджера для формулировки и обработки разного вида запросов. Значимость работы: исследование имеет большой потенциал и может быть продолжено дальше, основываясь как на материале произведений художественной литературы, так и на материале текстов других жанров.

УДК 81'374.46:811.161.3:63:025.43

Корпус беларускамоўнай сельскагаспадарчай тэрміналогіі па прадметных катэгорыях «агульнанавуковыя паняцці», «земляробства і раслінаводства» для шматмоўнага тэзаўруса Харчовай і сельскагаспадарчай арганізацыі Аб'яднаных Нацый AGROVOC [Электронны рэсурс]: справ. аб НДР (заклуч.) / Цэнтр даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі; кір. **І. Л. Капылоў**. — Мінск, 2023. — 365 с. — Бібліягр.: с. 33–39. — № ДР 20230668. — Инв. № 99755.

Аб'ект: сістэма беларускамоўнай сельскагаспадарчай тэрміналогіі. Мэта: на падставе распрацаваных навукова абгрунтаваных прынцыпаў сфарміраваць корпус беларускамоўнай сельскагаспадарчай тэрміналогіі па прадметных катэгорыях «агульнанавуковыя паняцці», «земляробства і раслінаводства» для шматмоўнага тэзаўруса Харчовай і сельскагаспадарчай арганізацыі Аб'яднаных Нацый AGROVOC. Метады даследавання: дэскрыптыўны, супастаўляльна-параўнальны. Вызначаны карэлятыўныя тэрміналагічныя адзінкі, якія стануць беларускамоўнымі нарматыўнымі найменнямі (пераважнымі тэрмінамі, дэскрыптарамі) паняццяў тэзаўруса AGROVOC па прадметных катэгорыях «агульнанавуковыя паняцці», «земляробства і раслінаводства», кіруючыся крытэрыямі нарматыўнасці, тэматычнай прыналежнасці, паўнаты ахопу тэрміналогіі вызначанай галіны ведаў, сістэмнасці, сінхроннасці, уліку спалучальнасці, тэрмінаўтваральнай здольнасці. Адабраны варыятыўныя намінацыйныя сродкі, якія мэтазгодна ўключыць у слоўнікавы артыкул беларускамоўных тэрмінаў AGROVOC у якасці альтэрнатыўных тэрмінаў (аскрыптараў). Вылучаны новыя паняцці, якія змогуць дапоўніць існуючыя паняцці тэзаўруса AGROVOC па прадметных катэгорыях «агульнанавуковыя паняцці», «земляробства і раслінаводства». Створаны корпус тэрміналагічных адзінак агульнай колькасцю 9495 лексем для распрацоўкі беларускамоўнай версіі тэзаўруса AGROVOC.

20 ИНФОРМАТИКА

УДК 930:025.4.03:[004.4:004.9]

Создание единой базы данных источников комплектования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заклуч.) / Белорусский научно-исследовательский центр электронной документации; рук. **А. В. Суркова**. — Минск, 2023. — 12 с. — № ГР 20230772. — Инв. № 98844.

Цель: повышение эффективности и качества работы сотрудников Департамента по архивам и делопроизводству и структурных подразделений по архивам и делопроизводству главных управлений юстиции областных исполнительных комитетов в части анализа, контроля и предоставления сведений об источниках комплектования государственных архивов путем создания интегрированных областных баз данных

источников комплектования и единой республиканской базы данных источников комплектования. Задачи: разработка технического задания, в котором должны быть определены требования к составу экспортируемых данных, к составу и выполнению автоматизированных функций, к формату файлов экспорта-импорта; разработка программных средств, обеспечивающих реализацию цели данной НИР; интеграция разработанных программных средств в АИС архива и АИС сводную; разработка документации для новых версий АИС архива и АИС сводной; тестирование разработанных программных средств. Исходные данные: документация на актуальные версии АИС архива 2.1 и АИС сводная 2.1, содержащие сведения о составе автоматизированных функций и структуре баз данных АИС архива и АИС сводной. Методы исследования: анализ состава информации, необходимой для предоставления сведений об источниках комплектования государственных архивов, определение рационального формата обмена информацией, синтез информации, предоставляемой государственными архивами, в единое целое, научное прогнозирование технических решений, их апробация экспериментальным путем и доработка системы. Полученные результаты и их новизна: результаты данной НИР представлены программным обеспечением, которое реализовано в составе новых версий АИС архива 2.2 и АИС сводной 2.2. В состав АИС архива 2.2 входит новая версия программного модуля «Комплектование 9.0» и новая версия программного модуля «Учет. Версия 9.1». В состав АИС сводной 2.2 входит новая версия программного модуля «Комплектование сводное 7.0» и новый программный модуль «Ведение отраслевого классификатора видов организаций». Данная разработка выполняется впервые в Республике Беларусь. Область применения: Департамент по архивам и делопроизводству, структурные подразделения по архивам и делопроизводству главных управлений юстиции областных исполнительных комитетов, государственные архивы.

УДК 002.6-027.21; 373.1.02; 373.02.:372.8

Разработать научно-методическое обеспечение допрофильной подготовки и профильного обучения по учебным предметам математического и естественно-научного образования на основе информационных технологий [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Национальный институт образования; рук. **С. Н. Анкуда, Е. В. Борщевская**. — Минск, 2023. — 350 с. — Библиогр.: с. 349–350. — № ГР 20230542. — Инв. № 99106.

Объект: структура и содержание научно-методического обеспечения допрофильной подготовки и профильного обучения по учебным предметам «Физика», «Химия», «Математика», «Биология», «География» на основе информационных технологий. Цель: разработка научно-методического обеспечения допрофильной подготовки и профильного обучения по учебным предметам математического и естественно-научного образования на основе информационных технологий. При проведении исследования применялись следующие методы: анализ научно-педагогической и научно-методической литературы, существующих компьютерных обучающих программ, моделирование, проектирование, апробация разработанных материалов. В рамках исследования впервые в Республике Беларусь представлены теоретическое обоснование структуры и содержания научно-методического обеспечения допрофильной подготовки и профильного обучения по учебным предметам математического и естественно-научного образования на основе информационных технологий; комплекты заданий и задач по учебным предметам «Физика», «Химия», «Математика», «Биология», «География» для обеспечения допрофильной подготовки (VIII–IX классы) и профильного обучения (X–XI классы) на основе информационных технологий; методические рекомендации по организации допрофильной подготовки и профильного обучения по учебным предметам «Физика», «Химия», «Математика», «Биология», «География» на основе информационных технологий в учреждениях общего среднего образования. Представленные разработки предназначаются для национальной системы образования и ориентированы на повышение качества общего среднего образования. Потенциальными пользователями разработанной продукции будут все участники образовательного процесса учреждений, реализующих учебные программы общего среднего образования по учебным предметам математического и естественно-научного образования. Результаты НИР будут способствовать повышению информационно-коммуникационной компетенции педагогов и учащихся учреждений общего среднего образования; обеспечению новых направлений профилизации учреждений общего среднего образования (информатика — математика, информатика — физика, информатика — химия, информатика — биология, информатика — география) комплектами заданий и задач на основе информационных технологий; обучению разных участников образовательного процесса навыкам использования высокотехнологичных средств обучения. Отчет утвержден ученым советом Национального института образования (протокол № 10 от 22.12.2023 г.).

УДК 002.6:004.3; 002.6:022.9; 621.395.44

Имитационное моделирование локальной измерительной системы автоматизированной оценки защищенности дискретно-квантованного высококачественного речевого сигнала при передаче

по широкополосным каналам (Дискрет) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Полоцкий государственный университет им. Евфросинии Полоцкой; рук. **В. К. Железняк**. — Новополоцк, 2023. — 82 с. — Библиогр.: с. 18–19. — № ГР 20231149. — Инв. № 99199.

Цель: разработка и обеспечение рациональной структуры автоматизированной системы контроля оценки защищенности аналогового и квантованных по уровню и по времени речевых сигналов при передаче по широкополосным каналам. Решаемые задачи: 1. Согласовать измерительный сигнал периодической последовательности импульсов треугольной формы (патент на изобретение № 23689 РБ «Способ защищенности преобразованного в аналоговую форму речевого сигнала» 30 апреля 2022 г., авторы Железняк В. К., Лавров С. В., Филиппович А. Г., Барановский М. М.) с моделью. 2. Обосновать критерий оценки защищенности речевого сигнала в аналоговой форме и при дискретно-квантованном преобразовании в канале утечки информации (КУИ). 3. Разработать метод оценки защищенности КУИ, обусловленных информационными полями рассеивания схемно-конструктивных параметров квантователя (АЦП/ЦАП) и активными функциональными элементами при прохождении информационных сигналов. 4. Обосновать оптимальные методы обработки слабых сигналов в шумах, шумов квантования в точке наблюдения в шумах высокого уровня. 5. Разработать имитационную модель локальной измерительной системы автоматизированной оценки защищенности дискретно-квантованного высококачественного речевого сигнала при передаче по широкополосным каналам. 6. Разработать имитационную модель оценки защищенности огибающей речевого сигнала в КУИ. 7. Провести натурные экспериментальные исследования с использованием комплекта измерительных антенн на основе разработанного метода оценки защищенности КУИ. 8. Разработать задание на ОКР: разработать и изготовить программно-аппаратный комплекс оценки защищенности речевых сигналов, преобразованных в цифровую форму, и пакет нормативных документов.

УДК [025.355:004.738]:63(072)(476)

Разработать научно обоснованные методические рекомендации по созданию единой информационно-коммуникационной платформы в виде отраслевого сводного электронного каталога научных изданий аграрного профиля для функционирования ресурсов научно-технической информации организаций Отделения аграрных наук НАН Беларуси [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белорусская сельскохозяйственная библиотека им. И. С. Лупиновича; рук. **Ю. О. Каракулько**. — Минск, 2023. — 59 с. — Библиогр.: с. 59. — № ГР 20221299. — Инв. № 99247.

Объект: ресурсно-технологический процесс создания единой информационно-коммуникационной платформы в виде отраслевого сводного электронного каталога (СЭК) научных изданий аграрного профиля организаций Отделения аграрных наук Национальной академии наук Беларуси (ОАН НАН Беларуси). Цель: разработать научно обоснованные методические рекомендации по созданию и верификации данных единой информационно-коммуникационной платформы в виде отраслевого СЭК научных изданий аграрного профиля организаций ОАН НАН Беларуси. Использованы методы: анализ, синтез, моделирование. В ходе исследования получены результаты: проанализировано состояние информационно-ресурсной базы, массивов библиографических записей и кадрового потенциала организаций ОАН НАН Беларуси; изучено стандартизированное программное и информационно-лингвистическое обеспечение автоматизированных библиотечных информационных систем (словари основ и синонимов естественного языка, дескрипторные словари и авторитетные файлы); разработано унифицированное библиографическое описание на основе международных MARC-форматов в целях использования его в качестве эталонного обменного формата библиографических записей, описана логическая модель СЭК; разработаны научно обоснованные методические рекомендации для создания единой информационно-коммуникационной платформы и верификации данных для ее наполнения; создана онлайн доступная база данных научно-технической информации, имеющейся в организациях ОАН НАН Беларуси, в виде СЭК с возможностями поиска, отображения места хранения. Полученные результаты будут использованы при создании и наполнении информационно-коммуникационной платформы в виде отраслевого СЭК научных изданий аграрного профиля ОАН НАН Беларуси для кумуляции и раскрытия информационных ресурсов библиотек и информационных центров ОАН НАН Беларуси через единую точку доступа и интеллектуализацию сервисного обслуживания пользователей научно-технической информации.

23 КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ СТРАН И РЕГИОНОВ

УДК 314; 316.4; 330.3

Разработать теоретико-методологические подходы к оценке потенциала использования социальных инноваций и определить направления белорусско-китайского сотрудничества по их продвижению

как фактора достижения Целей устойчивого развития [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт экономики НАН Беларуси; рук. **А. Г. Боброва**. — Минск, 2023. — 310 с. — Библиогр.: с. 283–310. — № ГР 20231813. — Инв. № 99606.

Объект: социальные инновации и практика их регулирования и развития в Китае. Предмет: теоретико-методологические подходы к оценке потенциала проектов, основанных на социальных инновациях. Цель: разработать теоретико-методологические подходы к оценке потенциала использования социальных инноваций и определить направления белорусско-китайского сотрудничества по их продвижению как фактора достижения Целей устойчивого развития (ЦУР). Комплексность полученных результатов обеспечена за счет: всестороннего исследования теоретико-методических основ социальных инноваций, включая изучение экономической сущности социальных инноваций и их влияния на обеспечение ЦУР, правовых аспектов регулирования социальных инноваций, систематизации методических подходов к оценке потенциала использования социальных инноваций; систематизации институциональных основ и особенностей развития социальных инноваций в Китае и особенностей реализации социальных инновационных проектов в стремлении к достижению ЦУР. Методы исследования: сравнительного анализа, экспертных оценок. Используются приемы систематизации, аналитический, формально-логический. Информационная база: нормативные и информационные материалы других ведомств; информация официальных сайтов и другие ресурсы информационной сети Интернет. Научная новизна предлагаемой НИР заключается в том, что впервые в Республике Беларусь будет разработан методологический подход к оценке потенциала использования социальных инноваций на национальном и региональном уровнях. Разработка предназначена для научно-методического обеспечения органов государственного управления, Национального координатора по достижению ЦУР, Секретариата Национального координатора по достижению ЦУР (Министерство иностранных дел Республики Беларусь), Совета по устойчивому развитию, а также научных и учебных учреждений.

28 КИБЕРНЕТИКА

УДК 004.4:004.9; 004.93'1; 004.932

Выявление диабетической ретинопатии и ее стадий по изображениям сетчатки на основе глубокого обучения и мягких вычислений [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **В. В. Старовойтов**. — Минск, 2023. — 87 с. — Библиогр.: с. 78–85. — № ГР 20220596. — Инв. № 99018.

Цель: разработка новых методов автоматизированного выявления диабетической ретинопатии по цифровым изображениям сетчатки глаза на базе моделей глубокого обучения и мягких вычислений для повышения точности диагностики заболевания и определения его стадии. Научная идея проекта состоит в выявлении основных визуальных признаков, указывающих на диабетическую ретинопатию и ее стадии, для реализации классификаторов типа случайный лес. За отчетный период дана классификация диабетической ретинопатии, описаны методы визуализации ее признаков, а также подходы, используемые разными исследователями для ее диагностики; выполнен анализ существующих баз изображений глаз и на их основе сформирована экспериментальная база, размеченная экспертами в соответствии со степенью тяжести заболевания; определены методы предварительной обработки изображений и оценки их качества; определены наиболее информативные признаки диабетической ретинопатии, выполнены экспериментальные исследования алгоритмов машинного обучения; разработаны модели машинного обучения на основе древовидных классификаторов, проведены эксперименты с ансамблями классификаторов; выполнены подбор гиперпараметров методом поиска по решетке и проведено тестирование разработанных моделей на реальных данных.

29 ФИЗИКА

УДК 535:621.373.826; 535.3

Эффекты виртуального поглощения и усиления в резонансных средах [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **Д. В. Новицкий**. — Минск, 2023. — 48 с. — Библиогр.: с. 47–48. — № ГР 20220445. — Инв. № 98618.

Объект: резонансные двухуровневые среды, взаимодействующие с электромагнитным излучением, амплитуда которого меняется со временем по экспоненциальному закону. Цель: теоретическое описание эффектов виртуального поглощения и усиления в резонансных средах. В ходе выполнения проекта построена математическая модель взаимодействия резонансных сред с электромагнитными волнами, интенсивность которых экспоненциально нарастает или затухает. Модель основана на системе уравнений Максвелла — Блоха,

проведена адаптация методики численного решения этих уравнений на случай виртуального поглощения и усиления. Показано, что приближение вращающейся волны не нарушается в задаче об излучении с экспоненциально нарастающей интенсивностью. Рассчитана динамика виртуального поглощения (усиления) в слое резонансной среды, когда параметры слоя и время нарастания (затухания) поля соответствуют нулю (полюсу) рассеяния. Проанализирована возможность реализации виртуального усиления в зависимости от интенсивности излучения и показано, что в нестационарном режиме можно управлять уровнем виртуального усиления. Продемонстрирована зависимость параметров импульса, генерируемого в возбужденной среде, от условий виртуального возбуждения внешним излучением. Показано, что в РТ-симметричной системе со сбалансированным распределением поглощения и усиления ниже исключительной точки виртуальное поглощение сохраняется, тогда как виртуальное усиление не наблюдается. Полученные результаты важны для понимания фундаментальных оптических процессов, ассоциированных с аномалиями рассеяния (нулями и полюсами), а также перспективны для концентрации энергии излучения и симуляции неэрмитовых систем, когда реальное поглощение или усиление использовать нежелательно.

УДК 535.3; 535.37

Повышение фотостабильности Cs-содержащих перовскитов с помощью наноплазмоники [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **О. С. Кулакович**. — Минск, 2023. — 46 с. — Библиогр.: с. 40–45. — № ГР 20220431. — Инв. № 98626.

Объект: нанокристаллы перовскита состава $\text{CsPbCl}_x\text{Br}_{3-x}$, CsPbBr_3 и $\text{CsPbBr}_x\text{I}_{3-x}$, находящиеся в коллоидных растворах, а также в полимерной матрице; плазмонные наночастицы Au и Ag. Цель: исследование влияния плазмонных наночастиц металла на фотолюминесцентные свойства перовскитных нанокристаллов: интенсивность, кинетику, фотостабильность. Для этого были синтезированы люминесцирующие квантовые точки перовскита состава $\text{CsPbCl}_x\text{Br}_{3-x}$ методом переосаждения с помощью лигандов, а также состава CsPbBr_3 методом горячей инъекции и $\text{CsPbBr}_x\text{I}_{3-x}$ методом анионного обмена из нанокристаллов CsPbBr_3 . Разработаны методы создания композитных пленок, содержащих совместно нанокристаллы перовскитов и плазмонные наночастицы, изучены фотолюминесцентные свойства данных пленочных структур (интенсивность, кинетика, фотостабильность, квантовый выход фотолюминесценции (ФЛ)). Методы исследования: спектрофотометрия, фотолюминесцентная спектроскопия, время — разрешенная фотолюминесцентная спектроскопия, просвечивающая электронная микроскопия. Результаты работы: синтезированы перовскитные нанокристаллы состава $\text{CsPbCl}_x\text{Br}_{3-x}$, CsPbBr_3 , CsPbI_3 , люминесцирующие в сине-зеленой, зеленой и красной области соответственно. Максимальный квантовый выход люминесценции составил 48 % для CsPbBr_3 и 38 % для CsPbI_3 . Разработаны методы получения гибридных перовскит-полимерных и металл-перовскит-полимерных структур и исследована их стабильность при хранении: для первого типа структур CsPbBr_3 –ПММА характерен рост интенсивности ФЛ на 35 %, а в CsPbBr_3 –ЭТМ — снижение на 50 %; для второго типа CsPbBr_3 –полиметилметакрилат–Ag — уменьшение на 31 % в течение первых 10–14 дней с последующей стабилизацией сигнала. В пленочных структурах, содержащих CsPbI_3 , в отсутствие металлических частиц, наблюдалось падение интенсивности ФЛ в 6 раз в течение 5 сут, которое сопровождалось сдвигом полосы ФЛ в коротковолновую область и ее уширением; установлено, что перовскиты состава CsPbBr_3 как в растворах, так и в составе полимерных пленок имеют тенденцию к фоторазгоранию или фотодеградации в зависимости от состава полимера: интенсивность их ФЛ изменяется на 10–20 % при облучении в течение 10 мин; присутствие наночастиц серебра благоприятно влияет на фотостабильность перовскитов вследствие ускорения кинетик ФЛ и снижения вероятности Оже-процессов, а также за счет возможного формирования барьерного слоя бромида серебра, препятствующего дальнейшей фотоиндуцированной миграции ионов в перовскит-полимерной пленке; получено плазмонное усиление ФЛ в 3 раза в гибридных структурах «серебро — перовскиты — полиметилметакрилат» и в 1,4 раза в структурах «серебро — перовскиты — полидиметилсилоксан»; плазмонное усиление ФЛ частично сохраняется при долговременном хранении образцов в течение 75 сут; установлено, что в результате старения пленок в течение 75 сут растет среднее время жизни ФЛ CsPbBr_3 с 7 до 12 нс в структурах «перовскит — полиметилметакрилат» и до 10 нс в структурах «серебро — перовскит — полимер» вследствие вероятных процессов агрегации нанокристаллов перовскита и снятия остаточного напряжения. Полученные нанокристаллы перовскитов и пленочные структуры «металл — полимер — перовскиты» представляют интерес для создания люминесцирующих твердотельных композитных материалов.

УДК 535.24; 535.3; 535.31

Разработка лазерного излучателя бесселевых световых пучков с субволновым диаметром осевого максимума для целей лазерной обработки материалов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **С. Н. Курилкина**. — Минск, 2023. — 52 с. — Библиогр.: с. 51–52. — № ГР 20220484. — Инв. № 98732.

Объект: формирователь бесселевых световых пучков. Цель: разработка и изготовление преобразователя гауссова лазерного пучка в бесселев пучок с субволновым диаметром осевого максимума. Методы проведения работы: моделирование, теоретические расчеты. Осуществлен расчет условий возбуждения плазмон-поляритонов в полупроводниковых слоях, граничащих с воздухом. Определены резонансные пространственные частоты для конкретизации значения числовой апертуры формирователя бесселевых световых пучков. Предложен ряд оптических схем, позволяющих преобразовать гауссов пучок в бесселев, для применения в нелинейной литографии. Осуществлен выбор оптимальной конфигурации оптической схемы формирователя бесселевых пучков с субволновым диаметром аксиального максимума. Произведен расчет оптических элементов формирователя бесселевых световых пучков. Область применения: нанолитография в полупроводниковых материалах.

УДК 544.654; 621.315.592

Гетероструктуры на основе наноразмерных кристаллов оксида цинка, соединений A^3B^5 и перовскитов, легированных переходными и редкоземельными металлами, для фотовольтаики и биосенсорики [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **Е. Б. Чубенко**. — Минск, 2023. — 57 с. — Библиогр.: с. 54–56. — № ГР 20220961. — Инв. № 98745.

Объект: гетероструктуры на основе наноразмерных кристаллов оксида цинка, соединений A^3B^5 и перовскитов, легированных переходными и редкоземельными металлами. Цель: разработка технологии формирования гетероструктур на основе наноразмерных кристаллов оксида цинка, соединений A^3B^5 и перовскитов, легированных переходными и редкоземельными металлами, полученных методами электрохимического, химического и золь-гель осаждения, для использования в качестве функциональных покрытий в фотовольтаических приборах и люминесцентных биосенсорах. Разработаны способы формирования электрохимическим и химическим гидротермальным методом массивов наноразмерных кристаллов оксида цинка на поверхности полупроводниковых подложек, включающих соединения A^3B^5 . Разработан способ нанесения золь-гель методом пленок титаната бария, легированного эрбием. С использованием химического гидротермального осаждения получены массивы нанонитей оксида цинка диаметром 50–60 нм с аспектным соотношением 13–26 и гетероструктуры оксид цинка/титаната бария на поверхности подложек из соединения A^3B^5 . Продемонстрирована фотолюминесценция пленок оксида цинка в составе гетероструктур в видимом и ближнем ультрафиолетовом диапазоне, и ап-конверсионная фотолюминесценция пленок титаната бария, легированного эрбием, в видимом диапазоне. Показано, что фоточувствительные гетероструктуры со слоями титаната бария способны детектировать излучение с длиной волны 525–900 нм, а гетероструктуры с покрытиями из наноструктурированного оксида цинка — излучение с длиной волны, меньшей 400 нм. На основе гетероструктур из оксида цинка, осажденного на наноструктурированные подложки из соединений A^3B^5 электрохимическим методом с нанесенным слоем наночастиц меди, созданы сенсорные структуры, обладающие способностью к обнаружению биологических объектов и органических молекул с концентрацией до 10^{-6} М путем измерения сигнала комбинационного рассеяния с возможностью самоочистки при воздействии излучения ультрафиолетового диапазона.

УДК 544.7+535.37

Самоорганизация коллоидных полупроводниковых и плазмонных 2D-нанопластин в гетероансамбли с коллективными оптическими эффектами [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ ФХП БГУ; рук. **М. В. Артемьев**. — Минск, 2023. — 39 с. — Библиогр.: с. 37–39. — № ГР 20220437. — Инв. № 98756.

Объект: тонкопленочные слои коллоидных люминесцентных полупроводниковых нанокристаллов различной размерности (квантовые точки, нанопластины) и химического состава ($CdSe$, $ZnCuInS_x$) на поверхности монослоя латерально ориентированных плазмонных нанопластин серебра на кварцевой подложке. Цель: разработка методик формирования тонкопленочных слоев квантовых точек и нанопластин на поверхности монослоя латерально ориентированных плазмонных нанопластин серебра и исследование эффекта резонансного переноса энергии с полупроводниковых нанокристаллов на плазмонные нанопластины для модулирования характеристик излучения гибридных экситон-плазмонных слоев. Разработаны методики формирования гибридных многослойных структур, содержащих монослой латерально ориентированных электростатически осажденных нанопластин серебра, поверх которого методом Лэнгмюра-Блоджетт нанесены монослои гидрофобных квантовых точек $CdSe/ZnS$, $ZnCuInS_x$ и квантовых нанопластин $CdSe/CdS$. Установлено, что наличие слоя нанопластин серебра приводит к существенному тушению сигнала эмиссии от гибридных слоев, а также значительному укорачиванию времен затухания эмиссии по сравнению с квантовыми точками на кварцевой подложке. Полученные данные указывают на реализацию эффективного механизма резонансного переноса энергии с квантовых точек и нанопластин на плазмонные пластины. Предложен

и экспериментально реализован метод анализа поляризационных зависимостей эмиссии от гибридных слоев и установлено, что в случае квантовых точек $ZnCuInS_x$, находящихся в контакте с нанопластинами серебра, наблюдается значительное увеличение вклада s-поляризации, что указывает на плазмонный характер вторичного излучения от гибридных слоев. Полученные результаты указывают на возможное практическое применение таких гибридных наноструктур для пространственно-временной модуляции оптического сигнала флуорофоров на основе квантовых точек и нанопластин, что может найти практическое применение в дисплейных технологиях и ультракоротких источниках света.

УДК 535.37:544.77; 620.3

Структурно-функциональные состояния иммобилизованных на плазмонных пленках моноклональных антител в условиях иммунофлуоресцентной детекции [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ; рук. **С. А. Маскевич**. — Минск, 2023. — 74 с. — Библиогр.: с. 68–70. — № ГР 20220528. — Инв. № 98766.

Объект: плазмонные пленки серебра, покрытые полиэлектролитными слоями; флуоресцентные микросферы, конъюгаты IgG-FITC и IgG-AlexaFluor 488 на плазмонных пленках серебра. Предмет: оптимизация свойств плазмонной пленки для получения максимального оптического отклика и максимального флуоресцентного сигнала меток. Цель: повышение чувствительности детекции иммунофлуоресцентного анализа за счет использования металлических наноструктур и флуоресцентных микросфер и контроля структурно-функционального состояния иммобилизованных моноклональных антител при создании тест-систем. При исследовании оптической модели иммунохимической тест-системы, иммобилизованной на плазмонной пленке серебра, наибольшим увеличением оптической плотности и заметно большим коэффициентом усиления интенсивности флуоресценции для конъюгатов IgG-FITC и IgG-AlexaFluor 488 обладает пленка Ag_3C_3 . При этом относительные величины коэффициента усиления флуоресценции различных образцов коррелируют с их оптическими плотностями на длине волны возбуждения флуоресценции. Обнаружено, что на поверхности плазмонных пленок происходит более эффективная иммобилизация (на 25–59 %) антител, чем на полистироле класса high binding. Обнаружена зависимость длительности кинетики затухания флуоресценции конъюгатов IgG-FITC в составе металло-диэлектрических пленок в зависимости от расстояния между слоями коллоидных Ag наночастиц и меченного белка и на основе распределений флуорофоров по временам жизни показано, что усиление флуоресценции FITC вблизи коллоидных наночастиц обусловлено не ростом квантового выхода флуоресценции FITC, а изменением эффективности возбуждения вследствие усиления локального поля световой волны. Максимум квантового выхода IgG-FITC в плазмонной пленке наблюдался при среднем расстоянии $8,6 \text{ нм} \pm 2 \text{ нм}$ между FITC и наночастицами серебра. Разработаны методы получения ультрадисперсных флуоресцентных SiO_2 микросфер с размерами в диапазоне от 50 до 400 нм, которые могут быть использованы в качестве флуоресцентных меток с высокой яркостью для повышения чувствительности иммуноанализа. Полученные результаты могут быть использованы в иммунофлуоресцентном анализе, а также для разработки биосенсоров и тест-систем.

УДК 535:530.182:621.372.632; 535.33/.34; 535.375.5:621.375.8

Фемтосекундная спектроскопия сверхбыстрой внутренней вращательной динамики флуоресцентных молекулярных роторов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **С. В. Тихомиров**. — Минск, 2023. — 72 с. — Библиогр.: с. 70–72. — № ГР 20220560. — Инв. № 98775.

Объект: флуоресцирующие органические красители с изменением структуры после оптического возбуждения, зависящим от микровязкости среды. Разработана модель динамики внутренних поворотов флуоресцентных молекулярных роторов (ФМР) в среде, корректно описывающей ориентационную релаксацию в квазисвободном инерционном режиме движений. Рассчитана временная кинетика оптически индуцированной анизотропии в зависимости от соотношения моментов инерции подвижных фрагментов ФМР. Из сравнения рассчитанных и измеренных зависимостей анизотропии флуоресценции ФМР на базе красителей SYBR Green, интеркалированных в двуцепочечные ДНК от их относительной концентрации и вязкости буферных растворов, определены скорости фёрстеровского переноса энергии. Зарегистрировано существенное (в 3,5 раза) увеличение квантового выхода флуоресценции ФМР тиофлавина Т и его производных KB-06 и G в ряду спиртов: 1-бутанол, 1-пентанол, 1-гексанол, 1-октанол с увеличением вязкости. На основе измерений спектров поглощения при фемтосекундном возбуждении обнаружено, что скорость внутримолекулярного переноса заряда зависит от вязкости растворов и в меньшей степени от поляризуемости. Найдено, что замена атома водорода в тиофлавине на метильную или метоксильную группы влияет на величину коэффициента вращательной диффузии. Измерены спектры поглощения, флуоресценции, кинетика затухания флуоресценции тиофлавина Т в ряде спиртов с добавлением мицеллообразующих

соединений Triton X-100 и Pluronic F-127. Обнаружено, что кинетика затухания флуоресценции не зависит от длины волны регистрации и описывается двумя компонентами — субнаносекундной и наносекундной длительности. Доля первой возрастает более, чем в два раза при добавлении мицелл, что связано с влиянием локального микроокружения на кинетику дезактивации возбужденного состояния.

УДК 535.33/.34.535.3; 681.7.084/.085:535.23; 681.7.084/.085:535.3; 681.785

Разработать и изготовить научно-учебный аналитический комплекс для исследования динамики люминесценции и фотопоглощения полупроводниковых структур в широком интервале температур [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **М. С. Тиванов**. — Минск, 2023. — 60 с. — № ГР 20220298. — Инв. № 98799.

Объект: научно-учебный аналитический комплекс для исследования динамики люминесценции и фотопоглощения полупроводниковых структур в широком интервале температур. Цель: разработка лабораторного практикума и внедрение в учебный процесс научно-учебного аналитического комплекса для исследования динамики люминесценции и фотопоглощения полупроводниковых структур в широком интервале температур. Методы проведения работы: анализ исходных данных, разработка концепции учебного практикума, разработка блок-схемы учебного комплекса, проведение испытаний, разработка методик измерений. Результаты работы и их новизна: впервые разработан специальный лабораторный практикум на базе научно-учебного аналитического комплекса для исследования динамики люминесценции и фотопоглощения полупроводниковых структур в широком интервале температур, содержание лабораторных работ, предлагаемых для проведения на научно-учебном аналитическом комплексе. Область применения: образовательный процесс, научно-исследовательская работа. Рекомендации по внедрению: учебный процесс, выполнение заданий ГПНИ. Оценка экономической эффективности: повышение качества подготовки специалистов с высшим образованием в рамках программ высшего и послевузовского образования и подготовки научных кадров высшей квалификации.

УДК 535.3; 535.33/.34; 535.33/.34:621.373.826

РН-чувствительные фотосенсибилизаторы на основе порфиринов и наночастиц гидроксиапатита [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **Б. М. Джагаров**. — Минск, 2023. — 39 с. — Библиогр.: с. 37–38. — № ГР 20220561. — Инв. № 98818.

Объект: катионные мезо-пиридил-замещенные порфирины, наночастицы гидроксиапатита и их комплексы. Цель: создание новых рН-чувствительных фотосенсибилизаторов на основе порфиринов и наночастиц гидроксиапатита, установление их фотофизических характеристик и эффективности генерации синглетного кислорода в средах с различными значениями рН. Отработана методика получения комплексов катионных мезо-пиридил-замещенных порфиринов с наночастицами гидроксиапатита. Показано, что применение цитрата натрия позволяет повысить устойчивость наночастиц гидроксиапатита и создавать комплексы без существенной деструкции порфирина. Установлено, что на поверхности наночастиц гидроксиапатита образуются по крайней мере три типа комплексов, характеризующихся различным доступом кислорода к молекулам порфирина. Изменение спектральных характеристик порфирина свидетельствует о том, что при взаимодействии с наночастицами гидроксиапатита существенно затрудняется свобода вращения пиридильных заместителей порфирина, при этом молекулы порфирина на поверхности гидроксиапатита оказываются в менее полярном окружении по сравнению с водой. При образовании комплексов наблюдается падение квантового выхода фотосенсибилизированного образования синглетного кислорода не менее чем в 9 раз. Показано, что наиболее вероятной причиной такого падения является изменение конформации порфирина при взаимодействии с наночастицами гидроксиапатита. Установлено, что уменьшение рН раствора менее 5.0 способствует высвобождению порфирина из наночастиц гидроксиапатита, при этом эффективность образования синглетного кислорода восстанавливается. Показано, что комплекс мезо-тетра(4-пиридил)порфирина с наночастицами гидроксиапатита является эффективным фотосенсибилизатором, проявляющим свою активность при слабокислых значениях рН, характерных для опухолевых клеток.

УДК 535.3; 535.33/.34; 535.37

Ап-конверсионные процессы в стеклах и композитных наноструктурах, допированных редкоземельными ионами, для применения в наносенсорике и микроскопии [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **Д. С. Могилевцев**. — Минск, 2023. — 75 с. — Библиогр.: с. 66–73. — № ГР 20220559. — Инв. № 98837.

Объект: фторофосфатные стекла, допированные редкоземельными ионами в разных процентных соотношениях, возбуждаемые квазинепрерывным лазерным излучением либо цугом фемтосекундных импульсов.

Цель: изучение нелинейных эффектов при развитии ап-конверсионных процессов (АКП) в стеклах и наноразмерных композитных структурах, активированных редкоземельными ионами (РЗИ), с целью возможного использования для наноразмерных сенсоров и микроскопии высокого разрешения. В результате проведенной работы сформулирован реалистичский подход описания ап-конверсионных процессов во фторофосфатных стеклах, допированных комплексами РЗИ, на основе системы дифференциальных уравнений для населенностей всех важных для описания уровней РЗИ и проанализированы известные в литературе данные, характеризующие эти процессы. Разработанные модели, численное моделирование, проведенное на их основе, и выполненные экспериментальные исследования позволили получить новые результаты на базе имеющихся экспериментальных данных и изучить особенности динамики АКП в стеклах, допированных РЗИ. Полученные результаты хорошо коррелируют с опубликованными работами других авторов и дополняют их новыми результатами. Полученные в процессе выполнения проекта новые знания о протекании АКП расширяют возможности и перспективы их применения в новых технологиях.

УДК 535.33/.34; 621.373.826

Разработать и изготовить научно-учебный аналитический комплекс для исследования динамики люминесценции и фотопоглощения полупроводниковых структур в широком интервале температур [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «Оптика, оптоэлектроника и лазерная техника»; рук. **С. Б. Бушук**. — Минск, 2023. — 83 с. — Библиогр.: с. 83. — № ГР 20220345. — Инв. № 98852.

Объект: научно-учебный аналитический комплекс для исследования динамики люминесценции и фотопоглощения полупроводниковых структур в широком интервале температур. Цель: создание и внедрение в учебный процесс научно-учебного аналитического комплекса (НУАК) для исследования динамики люминесценции и фотопоглощения полупроводниковых структур в широком интервале температур. В результате проведенных в 2021–2023 гг. работ по договору были получены следующие результаты: 1) создан НУАК для исследования динамики люминесценции и фотопоглощения полупроводниковых структур в широком интервале температур; 2) проведены испытания НУАК; 3) разработана конструкторская документация на НУАК; 4) разработана эксплуатационная документация и методики измерений на НУАК.

УДК 681.78; 535.37; 628.9.03

Изучение упорядоченных металлических наноструктур для поверхностного плазмонного резонанса и устройств на его основе [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **С. К. Лазарук**. — Минск, 2023. — 48 с. — Библиогр.: с. 45–48. — № ГР 20220392. — Инв. № 98855.

Объект: электрохимически сформированные микро- и наноструктуры пористого кремния, вентильных металлов и их оксидов. Цель: исследование режимов формирования пористых диэлектрических матриц на основе оксидов кремния и вентильных металлов для темплатного синтеза упорядоченных металлических наноструктур. Для формирования упорядоченных наноструктурированных пористых диэлектрических матриц оксидов алюминия, титана, кремния, которые в последующем будут использованы в качестве темплатов для синтеза упорядоченных наноразмерных металлических структур, было использовано локальное, менисковое и высоковольтное электрохимическое анодирование. Установлен диапазон межпорового расстояния в пористых алюмооксидных матрицах (390–1000 нм), необходимый для возникновения поверхностного плазмонного резонанса при заполнении металлическими наноструктурами алюмооксидных матриц. Установлено, что локальное анодирование позволяет получать структуры пористого оксида алюминия, обладающие высокой степенью упорядочивания гексагональной структуры (до 98 %). Изготовлены пористые диэлектрические матрицы на основе оксида кремния с упорядоченной структурой. Упорядоченное расположение макропор задается фотолитографической маской. Проведенные исследования позволили разработать конструкции электронно-оптических устройств, использующих эффект плазмонного резонанса для оптимизации параметров светоизлучающих устройств на кремнии.

УДК 681.78; 535.37; 628.9.03

Формирование и свойства коллоидных квантовых ям и пленок прозрачного полимера для интегральных фотонных датчиков [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **А. В. Бондаренко**; исполн.: **В. В. Филиппов** [и др.]. — Минск, 2023. — 49 с. — Библиогр.: с. 46–49. — № ГР 20220393. — Инв. № 98865.

Цель: установление закономерностей формирования и изучение морфологии и оптических свойств люминесцирующих коллоидных нанопластинок, пленок прозрачных полимеров и нанокомпозитов на их основе для разработки и интеграции оптических квантовых генераторов, чувствительных фотоприемных элементов для интегральных фотонных датчиков. В ходе выполнения проекта разработаны режимы формирования непористых и пористых пленок прозрачного фоторезиста, установлены закономерности их формирования

и морфологии; изучены оптические свойства пленок прозрачного полимера при адсорбции на их поверхности молекул тестовых органических аналитов; разработаны режимы формирования и изучена морфология нанокомпозитов на основе пленок прозрачного полимера и люминесцирующих коллоидных нанопластинок. Кроме того, выполнен теоретический и экспериментальный анализ оптических свойств, полученных нанокомпозитов. Результаты исследований позволят разработать оптические и микрофлюидные интегральные устройства, которые будут функционировать на принципе установления показателей преломления, где оптическая часть датчика состоит из платформы с волноводом, в котором свет взаимодействует с молекулами анализа, адсорбированными в его пористой структуре. Оптимальная конструкция датчика предполагает утопление волноводов в кремниевую пластину и требует ввода света через дифракционную решетку на поверхность кремниевого кристалла. Фундаментальные знания, полученные при выполнении проекта, могут быть использованы для включения в учебные программы студентов специальностей высших учебных заведений Республики Беларусь для подготовки специалистов в сферах наноматериалов и нанотехнологий для микроэлектроники и фотоники.

31 ХИМИЯ

УДК 547.458+544.7

Создание биоактивных пористых материалов на основе выделенных из природного сырья полисахаридов для использования в качестве раневых покрытий [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИХНМ НАН Беларуси; рук. **В. И. Куликовская**. — Минск, 2023. — 59 с. — Библиогр.: с. 53–59. — № ГР 20220335. — Инв. № 98665.

Объект: пористые материалы на основе хитозана и каппа-каррагинана, а также их интерполиэлектrolитный комплекс (ИПЭК). Цель: разработка научно-методических основ создания экобезопасных высокопористых материалов на основе выделенных из водорослей полисахаридов с регулируемыми физико-химическими свойствами (пористость, влагопоглощение, биодegradация и др.), пригодных для включения природных соединений с ранозаживляющей активностью (например, ресвератрола) и перспективных для биомедицинских применений. Методом криоструктурирования получены криогели хитозана и каппа-каррагинана. Установлено влияние молекулярной массы хитозана и его концентрации в растворе на структуру формируемых криогелей. Показано, что трехмерные каркасные структуры могут быть получены на основе высокомолекулярного хитозана (1200 кДа), пластинчатые — среднемолекулярного (340 кДа), а губчатые — низкомолекулярного (20 кДа). Установлено, что увеличение концентрации хитозана с 1 до 5 масс. % (вне зависимости от его молекулярной массы) приводит к возрастанию плотности криогелей (с 23–28 до 75–89 мг/см³) и снижению их пористости (с 94–97 до 71–77 %). Показано, что дополнительная обработка криогелей хитозана раствором цитрата натрия способствует увеличению их плотности (на 25–30 %) и устойчивости в фосфатном буфере. Разработана методика получения на основе каппа-каррагинана криогелей заданной структуры: пористой, губчатой или пластинчатой. Установлено, что оптимальный состав раствора для формирования пористых образцов включает 1 % каппа-каррагинана и 1 % глицерина, пластинчатых — 1 % каппа-каррагинана и 0,2 % глюкозы. Без применения криопротекторов формируются преимущественно криогели каппа-каррагинана с губчатой структурой. Показано, что плотность криогелей на основе каррагинана можно регулировать в диапазоне от 16 до 30 мг/см³, а их пористость от 63 до 92 % в зависимости от типа используемого криопротектора и его количества. Изучены закономерности формирования ИПЭК хитозана с каппа-каррагинаном. Показано, что, варьируя последовательность сливания реагентов и их соотношение в реакционной смеси, можно формировать комплексы с регулируемым зарядом в диапазоне от –30 до +30 мВ. Установлено, что для низкомолекулярного хитозана (20 кДа) последовательность сливания реагентов практически не оказывает влияние на состав комплекса с полностью скомпенсированным зарядом, в котором массовое соотношение каппа-каррагинан : хитозан составляет 2:1. В случае хитозана с молекулярной массой 340 кДа состав незаряженного ИПЭК составляет 2,09:1,00 при добавлении каппа-каррагинана к хитозану и 2,46:1,00 при обратном сливании. Разработана методика получения скаффолдов на основе ИПЭК хитозана с каппа-каррагинаном с высокой пористостью (96–98 %) и регулируемой степенью набухания в диапазоне от (437 ± 113) до (2474 ± 142) %. Показано, что на основе низкомолекулярного хитозана формируются губчатые структуры, а использование среднемолекулярного хитозана способствует образованию пластинчатых структур. Изучена устойчивость полученных пористых материалов на основе ИПЭК в фосфатном буфере (ФБ) и установлено, что наиболее склонны к деградации образцы, в состав которых входит низкомолекулярный хитозан. Через 24 ч выдерживания в ФБ масса образца составляет 59–80 % и 86–92 % от исходной для низко- и среднемолекулярного хитозана соответственно, и практически не изменяется в течении 4 сут. Разработаны подходы к включению ресвератрола в состав пористых материалов на основе ИПЭК хитозана и каппа-каррагинана. Показано, что биодоступность ресвератрола в составе такой матрицы составляет 70–80 %,

при этом наблюдается его пролонгированное высвобождение в течение 24 ч в ФБ. Полученные в ходе выполнения данного проекта результаты свидетельствуют об перспективности применения пористых материалов на основе хитозана и каппа-каррагинана для включения биологически активных веществ с целью их применения в составе раневых покрытий.

УДК 57.085.23:577.11

Оценка активности химических соединений *Physalis alkekengi*, выращиваемых в Беларуси и Вьетнаме [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центральный ботанический сад НАН Беларуси; рук. **В. Н. Решетников**. — Минск, 2023. — 87 с. — Библиогр.: с. 81–87. — № ГР 20220433. — Инв. № 98744.

Объект: растения физалиса *Physalis alkekengi*. Цель: получить *in vitro* культуры *Ph. alkekengi*, дать сравнительную оценку антирадикальной активности фенольных соединений интактного растения *in vivo* и каллусной культуры для дальнейшего применения в качестве источника биологически активных веществ (БАВ) в фармации и функциональном питании. В процессе работы проводились: модификация методов биохимического анализа, подбор условий стерилизации растительного материала, методик получения асептических культур, методик получения экстрактов и настоев. С использованием физиолого-биологических и биохимических методов дана оценка влияния способов стерилизации, освещения и др. на всхожесть семян и введение в культуру *in vitro Ph. alkekengi*, проведен анализ содержания БАВ (в т. ч. физалактона), оценка антирадикальной активности экстрактов физалиса. Впервые в Беларуси получены стабильно пассируемые каллусные культуры *Ph. alkekengi*, определены условия их культивирования, установлена зависимость эффективности каллусообразования от типа экспланта и гормонального состава среды. Разработан лабораторный регламент на получение каллусной культуры *Ph. alkekengi*. Проведена оценка суммарного содержания БАВ (флавоноидов, оксикоричных кислот, суммарного содержания фенольных соединений и физалактона), антирадикальной активности фенольных соединений в *in vitro* и *in vivo* ткани растений физалиса. Определено, что содержание исследуемых БАВ у *Ph. alkekengi* превышает таковое у *Ph. angulata*. В культуре *in vitro* у растений *Ph. alkekengi* содержание физалактона было на 27,7 % выше, чем в образцах *in vivo*, и выше, чем у *Ph. angulata*. Изучено влияние различных экстрагентов на выход экстрактивных соединений из растительного сырья *Ph. alkekengi*. Разработана методика получения экстрактов и настоев из растительной ткани *Ph. alkekengi* и метода их качественной и количественной оценки и рекомендации по использованию экстрактов *Ph. alkekengi* в качестве биологически активного компонента для фармацевтических субстанций. Показана перспективность физалиса как биотехнологического сырья для выделения БАВ.

УДК 544.7+535.37

Самоорганизация коллоидных полупроводниковых и плазмонных 2D-нанопластин в гетероансамбли с коллективными оптическими эффектами [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ ФХП БГУ; рук. **М. В. Артемьев**. — Минск, 2023. — 39 с. — Библиогр.: с. 37–39. — № ГР 20220437. — Инв. № 98756.

Объект: тонкопленочные слои коллоидных люминесцентных полупроводниковых нанокристаллов различной размерности (квантовые точки, нанопластины) и химического состава (CdSe , ZnCuInS_x) на поверхности монослоя латерально ориентированных плазмонных нанопластин серебра на кварцевой подложке. Цель: разработка методик формирования тонкопленочных слоев квантовых точек и нанопластин на поверхности монослоя латерально ориентированных плазмонных нанопластин серебра и исследование эффекта резонансного переноса энергии с полупроводниковых нанокристаллов на плазмонные нанопластины для модулирования характеристик излучения гибридных экситон-плазмонных слоев. Разработаны методики формирования гибридных многослойных структур, содержащих монослой латерально ориентированных электростатически осажденных нанопластин серебра, поверх которого методом Лэнгмюра-Блоджетт нанесены монослои гидрофобных квантовых точек CdSe/ZnS , ZnCuInS_x и квантовых нанопластин CdSe/CdS . Установлено, что наличие слоя нанопластин серебра приводит к существенному тушению сигнала эмиссии от гибридных слоев, а также значительному укорачиванию времен затухания эмиссии по сравнению с квантовыми точками на кварцевой подложке. Полученные данные указывают на реализацию эффективного механизма резонансного переноса энергии с квантовых точек и нанопластин на плазмонные пластины. Предложен и экспериментально реализован метод анализа поляризационных зависимостей эмиссии от гибридных слоев и установлено, что в случае квантовых точек ZnCuInS_x , находящихся в контакте с нанопластинами серебра, наблюдается значительное увеличение вклада s-поляризации, что указывает на плазмонный характер вторичного излучения от гибридных слоев. Полученные результаты указывают на возможное практическое применение таких гибридных наноструктур для пространственно-временной модуляции оптического сигнала флуорофоров на основе квантовых точек и нанопластин, что может найти практическое применение в дисплейных технологиях и ультракоротких источниках света.

УДК 681.78; 535.37; 628.9.03

Изучение упорядоченных металлических наноструктур для поверхностного плазмонного резонанса и устройств на его основе [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. С. К. Лазарук. — Минск, 2023. — 48 с. — Библиогр.: с. 45–48. — № ГР 20220392. — Инв. № 98855.

Объект: электрохимически сформированные микро- и наноструктуры пористого кремния, вентильных металлов и их оксидов. Цель: исследование режимов формирования пористых диэлектрических матриц на основе оксидов кремния и вентильных металлов для темплатного синтеза упорядоченных металлических наноструктур. Для формирования упорядоченных наноструктурированных пористых диэлектрических матриц оксидов алюминия, титана, кремния, которые в последующем будут использованы в качестве темплатов для синтеза упорядоченных наноразмерных металлических структур, было использовано локальное, менисковое и высоковольтное электрохимическое анодирование. Установлен диапазон межпорового расстояния в пористых алюмооксидных матрицах (390–1000 нм), необходимый для возникновения поверхностного плазмонного резонанса при заполнении металлическими наноструктурами алюмооксидных матриц. Установлено, что локальное анодирование позволяет получать структуры пористого оксида алюминия, обладающие высокой степенью упорядочивания гексагональной структуры (до 98 %). Изготовлены пористые диэлектрические матрицы на основе оксида кремния с упорядоченной структурой. Упорядоченное расположение макропор задается фотолитографической маской. Проведенные исследования позволили разработать конструкции электронно-оптических устройств, использующих эффект плазмонного резонанса для оптимизации параметров светоизлучающих устройств на кремнии.

УДК 543.42; 543.44; 546.9; 621.7

Провести исследование состава, структуры и свойств металлической основы автомобильных нейтрализаторов выхлопных газов. Предложить перспективные способы переработки отходов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ ФХП БГУ; рук. Е. А. Оводок. — Минск, 2023. — 99 с. — Библиогр.: с. 93–99. — № ГР 20230210. — Инв. № 98871.

Объект: отходы переработки автомобильных катализаторов-нейтрализаторов с низким содержанием металлов платиновой группы (МПГ), технология их концентрирования, поиск и анализ информации о существующих промышленных и лабораторных технологиях переработки автомобильных катализаторов. Цель: характеристика структуры, фазового и химического состава отходов автокатализаторов, анализ существующих методик концентрирования, их апробация и выработка рекомендаций по рациональной методике концентрирования МПГ при низком их содержании — 0,1 масс. % и менее. Проведено исследование структуры, химического и фазового состава и распределения драгметаллов в отходах переработки автомобильных катализаторов-нейтрализаторов выхлопных газов. Показано, что отходы в виде порошков различной дисперсности состоят из трех типов частиц: крупные магнитные металлические частицы, немагнитные керамические частицы с нанесенными каталитическими добавками, магнитная микропроволока. Проведена оценка их химического состава. Осуществлены четыре способа концентрирования Pd, Pt, Rh в отходах: химический, электрохимический, магнитной сепарации, ультразвуковой обработки. Показана эффективность химической обработки серной кислотой и обработки в ультразвуковой ванне для обогащения отходов. Методология: ультразвуковая технология (сонотехнология) относится к современным и перспективным методам переработки отходов автокатализаторов. Она отличается высокой степенью концентрирования МПГ, экологической чистотой и экономичностью процесса. Ультразвуковая методика рекомендована для концентрирования МПГ в отходах переработки автокатализаторов с низким их содержанием МПГ (0,1 масс. % и менее) и большим количеством разнообразных по химической природе сопутствующих элементов. Область применения: результаты применимы в технологии переработки автомобильных катализаторов-нейтрализаторов, содержащих большую массу разнообразных химических элементов при низком содержании МПГ (Pt, Pd, Rh). Автомобильные катализаторы являются источником ценных МПГ и редкоземельных элементов. Возрастающий объем вышедших из эксплуатации автокатализаторов делает актуальными разработки рациональных методик их переработки с целью извлечения ценных элементов, содержание которых в отходах автокатализаторов хоть и мало, но выше, чем в природных источниках (рудах), из которых эти металлы извлекаются в результате трудо- и энергоемких металлургических процессов. Переработка автокатализаторов является перспективной и экономически выгодной вновь развивающейся отраслью, включает решение некоторых экологических проблем. Актуальны исследования, направленные на усовершенствование традиционных в металлургии технологий переработки отходов и разработку принципиально новых, более экологических и эффективных по степени извлечения МПГ и других компонентов.

УДК 542:620.193:671.22(047.3)

Модельный химический эксперимент по оценке коррозионной устойчивости железных деталей при моделировании в различных условиях [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ВГУ им. П. М. Машерова; рук. **Е. И. Кацнельсон**. — Витебск, 2024. — 41 с. — Библиогр.: с. 37–41. — № ГР 20230911. — Инв. № 98906.

Объект: железные детали, покрытые цинком. Предмет: химический состав деталей, характеристика цинкового покрытия, коррозионная стойкость цинкового покрытия в атмосферных и водных средах. Цель: оценить устойчивость железных деталей, покрытых цинком при влиянии различных факторов. Методы исследования: описательно-аналитический, экспериментальный, математический, статистический. Полученные результаты исследования позволяют углубить имеющиеся знания о коррозии, классификации и видах коррозионного разрушения, о принципах работы цинкового покрытия, устройстве линии цинкования и принципах работы линии, формировании знаний об этапах процесса оцинковки и коррозионной стойкости цинкового покрытия. Достоверность результатов работы подтверждается корректностью методов исследования, анализом воспроизводимости результатов с применением статистических программных комплексов; исследования осуществлялись с использованием сертифицированного оборудования.

УДК 504.064.43:61/69; 544.23.02/.03; 544.25.02/.03; 658.567:61/69; 664-03-021; 664:502.171; 678.01; 678.046/.047

Биоразлагаемые упаковки для чая и фруктов и быстрорастворимые пленки, полученные из их экстрактов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Т. А. Савицкая**. — Минск, 2023. — 63 с. — Библиогр.: с. 59–60. — № ГР 20220632. — Инв. № 98916.

Объект: формовочные композиции на основе производных природных полимеров и синтетического биоразлагаемого полимера (поливинилового спирта и их смесей), пригодные для получения биоразлагаемой упаковки, содержащей чайные и фруктовые экстракты. Цель: создание нового типа биоразлагаемой пленочной упаковки для фасовки листового чая и тропических фруктов и быстрорастворимых пленок, содержащих экстракты чая и тропических фруктов для приготовления напитков. В работе использованы методы вискозиметрии, ультразвукового диспергирования, формования пленок методом полива, сканирующей электронной и оптической микроскопии, определения разрывной нагрузки и относительного удлинения, УФ- и ИК-спектроскопии, газовой хроматографии, определения антиоксидантной активности. В результате работы разработаны формовочные композиции и определены условия получения пленок, содержащих полимерные компоненты и экстрагированные из чаев фитохимические вещества. Показана идентичность химического состава водной фазы, образующейся при экстракции компонентов исходного и упакованного в изготовленные пленки чаев. DPPH-методом доказано сохранение антиоксидантной активности компонентов чая в пленке. Показана возможность применения пленок с использованным чаем в качестве удобрений или добавок к кормам животных. Выделены экстракты компонентов плода *Dimocarpus longan* и изучен их качественный состав. Получены пленки, содержащие полимерные компоненты и экстракты отходов переработки лонгана, которые можно использовать для увеличения срока хранения фрукта и других продуктов. Изготовлены быстрорастворимые во рту пленки-полоски, содержащие биологически активные ингредиенты растительного происхождения. Изучено влияние добавок на морфологию поверхности и взаимодействие компонентов базовых композиций методами СЭМ и ИК-спектроскопии. Созданный новый тип пленок, содержащих чайные и фруктовые экстракты, можно использовать для упаковки чая, фруктов, приготовления напитков, а также для трансмукозальной доставки в организм человека биологически активных ингредиентов, одновременно уменьшая загрязнение окружающей среды.

УДК 546; 678

Разработать композиционный материал на основе полимерной матрицы, модифицированной наноструктурированными углеродными добавками, для получения антистатических покрытий и организовать его производство [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ ФХП БГУ; рук. **Е. А. Оводок**. — Минск, 2023. — 43 с. — Библиогр.: с. 41–43. — № ГР 20220136. — Инв. № 98933.

Цель: разработка полимерных композитных покрытий с электрическим сопротивлением в диапазоне 10^4 – 10^9 Ом·м с использованием в качестве модифицирующей добавки углеродных нанотрубок (УНТ) различного типа. Разработаны методики введения УНТ в эпоксидные и полиуретановые композиты, включающие стадию предварительного диспергирования УНТ в растворителе, что позволяет получать композиты с более равномерным распределением добавки и как следствие более низким сопротивлением, чем при диспергировании УНТ непосредственно в полимере. Исследование электрических свойств полученных композитов показало, что перколяционный порог для эпоксидных композитов, наполненных многостенными УНТ составляет 0,013 масс. %. При их введении в количестве 2 масс. % сопротивление композита падает до 0,2 Ом·м.

Введение УНТ в полиуретановые композиты в количестве до 0,3 масс. % достаточно для получения антистатического эффекта. Исследование электрических свойств полученных композитов показало, что введение УНТ в эпоксидный композит до 0,3 масс. % не приводит к заметному ухудшению механических свойств композита. Показано, что введение МУНТ до 0,2 масс. % в эпоксидные композиты обеспечивает электрическую проводимость, достаточную для их применения в качестве антистатических покрытий, при этом сохраняется механическая устойчивость, характерная для ненаполненного эпоксидного покрытия. Область применения: разработанные эпоксидные и полиуретановые композиты, наполненные УНТ, будут применяться для получения антистатических половых покрытий на предприятиях по производству электронного оборудования; предприятиях фармацевтической промышленности, медицинских учреждениях и др. На мощностях ООО «Новохим» произведен выпуск опытной партии разработанного полимерного проводящего композита на основе полиуретана, наполненного УНТ. Испытания показали, что объемное сопротивление полученного материала составило $1,6 \cdot 10^7$ Ом·м, которое является достаточным для антистатического эффекта. На ООО «Новохим» планируется выпуск и последующая реализация полимерного проводящего композита для антистатических покрытий как на территории Республики Беларусь, так и в других странах СНГ.

УДК 547.92

Синтез стероидов с азольным фрагментом в цикле D и/или в боковой цепи в качестве основы для создания лекарственных препаратов для лечения рака простаты [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт биоорганической химии НАН Беларуси; рук. **В. Н. Жабинский**. — Минск, 2023. — 42 с. — Библиогр.: с. 37–41. — № ГР 20220814. — Инв. № 99148.

Объект: стероидные производные с гетероциклическим фрагментом в цикле D и/или в боковой цепи. Цель: создание новых биофармацевтических агентов класса стероидов, предназначенных для лечения рака простаты. Разработан общий подход к синтезу соединений, содержащих стероидный фрагмент как при C-5 гетероцикла, так и при C-3 изоксазольного фрагмента. Изучены три варианта получения ключевых α, β -ацетиленовых кетонов. Показано, что наилучшим методом является двухстадийный синтез через амиды Вайнреба. Исследована реакция Кневенагеля стероидов андростанового и прегнанового рядов. Показана возможность использования образующихся дицианоалкенов для синтеза производных с присоединенным к циклу D аминотиазольным или пиримидиновым гетероциклом. Проведены биологические исследования синтезированных стероидов прегнанового ряда, содержащих 3β -гидрокси- Δ^5 -функциональность в циклах A и B, а также изоксазольный фрагмент в боковой цепи. Изучено их влияние на 17α -гидроксилазную и $17,20$ -лиазную активность CYP17A1 человека. Выявлены перспективные для дальнейшей оптимизации структуры соединения, которые оказывали преобладающее ингибирующее действие на $17,20$ -лиазную активность CYP17A1 по сравнению с влиянием на 17α -гидроксилазную активность. Осуществлен анализ взаимодействия с активным центром CYP17A1 и исследования цитотоксичности в отношении раковых клеток простаты синтезированных соединений. Обнаружены соединения, проявившие высокую биологическую активность и перспективные для дальнейших углубленных биологических испытаний.

УДК 547.4:547-327:581.1

Способы комплексного применения производных пара-аминобензойной кислоты и энтомопатогенных микроорганизмов для защиты плодовых и овощных культур от вредных организмов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт биоорганической химии НАН Беларуси; рук. **В. М. Гончарук**. — Минск, 2023. — 87 с. — Библиогр.: с. 57. — № ГР 20220963. — Инв. № 99431.

Объект: производные пара-аминобензойной кислоты с аминокислотами, аминокислотами, короткоцепочечными жирными кислотами и гидроксикислотами. Цель: оценка способов комплексного применения производных пара-аминобензойной кислоты, обеспечивающих стимуляцию ростовых процессов растений, с энтомопатогенными микроорганизмами рода *Bacillus spp.* для защиты плодовых и овощных культур от патогенов и вредителей. Для достижения поставленной цели в 2022–2023 гг. решены следующие задачи: разработаны методологические подходы к синтезу производных пара-аминобензойной кислоты; синтезированы амиды ПАБК с β - и α -аланином, серином, моноэтаноламином, N-ацильные производные ПАБК с масляной, янтарной, гликолевой и молочной кислотами, а также их бифункциональные производные; полученные соединения охарактеризованы совокупностью физико-химических методов исследования; определен состав препаративных форм синтезированных производных пара-аминобензойной кислоты. Разработаны методы контроля их качества. Осуществлена передача препаративных форм в Республику Молдова для проведения исследований их биологической активности в смеси с *Bacillus spp.*; проведена оценка рострегулирующих и антиоксидантных (протекторных свойств) производных пара-аминобензойной кислоты на растениях, в том числе яблони и картофеля (низкие положительные температуры, УФ-излучение). Выявлены наиболее

перспективные в качестве основ новых средств защиты растений. В государственном учреждении «Институт генетики, физиологии и защиты растений» (г. Кишинев, Республика Молдова) в ряде случаев комплексного применения ПФ с *Bacillus thuringiensis var. Thuringiensis* и *Bacillus subtilis* против колорадского жука на картофеле и яблонной плодовой гнили на яблоне наблюдалось повышение эффективности биологического метода защиты растений; по совокупности данных выявлено наиболее активное производное ПАБК: 3-(4-аминобензамидо)пропановая кислота. Оценены способы применения смесей.

УДК 547.859+661.77

Разработать промышленную технологию производства противоопухолевого лекарственного препарата «Сунитиниб» на основе фармацевтической субстанции сунитиниба малат собственного производства и внедрить ее на НПЦ «ХимФармСинтез» Института биоорганической химии НАН Беларуси [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт биоорганической химии НАН Беларуси; рук. **Е. Н. Калиниченко**. — Минск, 2023. — 96 с. — № ГР 20221460. — Инв. № 99664.

Объект: противоопухолевый лекарственный препарат (ЛП) «Сунитиниб» (Sunitinib) (торговое наименование «Индоксаниб®»). Цель: на основе ранее разработанной фармацевтической субстанции сунитиниба малат пероральной лекарственной формы разработать таргетный противоопухолевый ЛП «Сунитиниб» для лечения рака желудочно-кишечного тракта, почек, поджелудочной железы. Метод проведения работы: разработка технологии получения импортозамещающего ЛП «Сунитиниб» (Sunitinib). Результаты работы: разработаны импортозамещающий противоопухолевый ЛП на основе субстанции собственного производства (РУ 21/02/3113 от 24.02.2021) и технологический процесс его получения. На базе учреждения здравоохранения «Национальная антидопинговая лаборатория» проведены биоэквивалентные исследования ЛП «Индоксаниб®» производства Института биоорганической химии НАН Беларуси (Республика Беларусь) и референтного ЛП «Сутент®» производства Pfizer Italia S.R.L. (Италия). Согласованы нормативный документ по качеству, общая характеристика ЛП и листок-вкладыш, получено регистрационное удостоверение № 23/07/3305 от 26.07.2023 г. на ЛП «Индоксаниб®», капсулы в дозировках: 12,5; 25; 37,5 и 50 мг. На момент освоения аналогии, производимые по полному технологическому циклу (начиная от синтеза фармацевтической субстанции сунитиниба малат до готового ЛП), в Республике Беларусь отсутствуют. Внедрение отечественной технологии получения ЛП «Индоксаниб®» (Sunitinib) обеспечивает практическое здравоохранение эффективным импортозамещающим противоопухолевым ЛП. Область применения: медицина, фармацевтика.

УДК 541.64

Разработка прототипа позитивного DUV-фоторезиста UV-60 [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИХНМ НАН Беларуси; рук. **В. Е. Агабеков**. — Минск, 2023. — 40 с. — Библиогр.: с. 38–40. — № ГР 20230323. — Инв. № 99745.

Объект: позитивный DUV-фоторезист UV-60, поли(4-гидроксистирил), сополимер поли-(4-гидроксистирил-со-трет-бутилоксикарбонилстирил). Цель: получение прототипа позитивного DUV-фоторезиста UV-60 с целью дальнейшего применения в процессах фотолитографии. Исползованные методы: современные методы органического синтеза, физико-химические методы установления структуры синтезированных соединений (ИК-, ЯМР ^1H -, ^{13}C -спектроскопия, масс-спектрометрия, элементный анализ). Проведен анализ литературных данных по составу и свойствам позитивных фоторезистов для фотолитографии. Методами УФ-, ИК-, ЯМР ^1H -, ^{13}C -спектроскопии, MALDI-TOF масс-спектрометрии, элементным анализом изучен химический состав позитивного DUV-фоторезиста UV-60. Установлено, что фоторезист UV-60 представляет собой ~15 % раствор полимерного материала в смеси органических растворителей. В качестве органического растворителя используется смесь этиллактата и 1-метокси-2-пропанолацетата в эквимолярном соотношении. Полимерная основа представляет собой поли(4-гидроксистирил), в котором гидроксилы на ~20 % защищены кислоточувствительными группами (например, трет-бутоксикарбонильной). Отработана методика получения сополимера поли-(4-гидроксистирил-со-трет-бутилоксикарбонилстирил), содержащего 17,0–22,0 % звеньев трет-бутилоксикарбонилстирила. На основе синтезированного сополимера получены и переданы на испытания 4 образца (по 25 мл) прототипов позитивного DUV-фоторезиста. В качестве органического растворителя использованы 1-метокси-2-пропанолацетат или смесь этиллактата и 1-метокси-2-пропанолацетата в эквимолярном соотношении, в качестве фоточувствительного генератора кислоты — трифенилсульфония трифлат.

УДК 543.544.5.068.7; 543.86

Проведение лабораторных исследований по содержанию L-аргинина и цитруллина в биоматериале методом высокоэффективной жидкостной хроматографии [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИФОХ НАН Беларуси; рук. **З. И. Куваева**. — Минск, 2023. — 19 с. — № ГР 20231802. — Инв. № 99906.

Объект: растворы с различными концентрациями L-аргинина (L-A), гомогенаты биоматериалов. Цель: разработать методику количественного определения L-A методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) в водных растворах и растворах биоматериалов; определить устойчивость различных концентраций раствора L-аргинина к сочетанному воздействию импульсного магнитного поля (ИМП) и теплового фактора методом ВЭЖХ; разработать методику приготовления водного экстракта из биоматериала для количественного определения L-A и цитруллина методом ВЭЖХ; определить количественное содержание L-A и цитруллина в экстрактах биоматериала методом ВЭЖХ до и после сочетанного воздействия ИМП и теплового фактора; определить количественное содержание L-A и цитруллина в экстрактах биоматериала методом ВЭЖХ до и после накожных аппликаций и термомагнитофореза.

34 БИОЛОГИЯ

УДК 614.7

Провести исследования содержания йода-131 в сточных водах и воздухе реперного учреждения здравоохранения [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белгидромет; рук. **В. Л. Самсонов**. — Минск, 2023. — 47 с. — Библиогр.: с. 23. — № ГР 20221561. — Инв. № 98466.

Объект: атмосферный воздух и сточные воды реперного учреждения здравоохранения «Минский городской клинический онкологический центр» (УЗ «МГКОЦ»). Предмет: содержание ^{131}I в атмосферном воздухе и сточных водах реперного учреждения здравоохранения. Цель: определение удельной активности ^{131}I в сточных водах (жидких сбросах) и объемной активности ^{131}I в атмосферном воздухе (газоаэрозольных выбросах) реперного учреждения здравоохранения для получения данных, необходимых для разработки методов оценки радиационной безопасности для персонала и населения жидких сбросов и выбросов радиоактивных веществ при эксплуатации радиационных объектов. Основными методами исследований являлись методы измерения и анализа. Полученные результаты и их новизна: разработан алгоритм проведения измерений содержания ^{131}I в сточных водах и воздухе реперного учреждения здравоохранения, произведен отбор 17 проб сточных вод (жидких сбросов) из резервуаров выдержки с различным временем выдержки жидких сбросов и отбор 14 проб атмосферного воздуха (газоаэрозольных выбросов) в различных по назначению помещениях УЗ «МГКОЦ». На основании анализа проб получены достоверные данные о концентрациях ^{131}I в выбросах и сбросах реперного радиационного объекта. Прогнозные предложения о развитии объекта исследований: результаты измерений содержания ^{131}I в сточных водах и воздухе реперного учреждения будут использованы головным заказчиком при разработке метода оценки радиационной безопасности для населения выбросов и сбросов радиоактивных веществ при эксплуатации радиационных объектов.

УДК 542:546.21:556.11:574.635(047.3)

Модельный химический эксперимент по изучению активных форм кислорода в процессе самоочищения природных водоемов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ВГУ им. П. М. Машерова; рук. **О. М. Балаева-Тихомирова**. — Витебск, 2024. — 30 с. — Библиогр.: с. 28–30. — № ГР 20230910. — Инв. № 98652.

Объект: вода из природных водоемов Витебской области. Предмет: физико-химические показатели воды природных водоемов (концентрации ионов Fe^{3+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} , pH и активные формы кислорода в процессе самоочищения природных водных экосистем). Цель: оценка гидрохимических показателей природных водоемов Витебской области при действии различной техногенной нагрузки. Методы исследования: описательно-аналитические, сравнительные, экспериментальные, физико-химические (спектрофотометрический, электрохимический, титрометрический), статистические. Работа посвящена комплексной оценке водоемов по физико-химическому составу с учетом степени техногенной нагрузки и способности к самоочищению. Достоверность результатов работы подтверждается корректностью методов исследования, анализом воспроизводимости результатов с применением статистических программных комплексов; исследование осуществлялось с использованием сертифицированного оборудования. Теоретическая и практическая значимость: полученные результаты исследования позволяют углубить имеющиеся знания об изменениях в водоносные экосистемы в связи с увеличением степени антропогенной нагрузки и уровня их загрязнения. Практическое значение выполняемой работы основывается на возможности использования комплексного исследования водоемов по физико-химическому составу с учетом степени техногенной нагрузки и способности к самоочищению. Материалы данного исследования являются информационной базой для экологического мониторинга водоемов Витебской области.

УДК 574.4; 631.8

Проведение исследований в лабораторных условиях по составлению приемлемых смесей с золой и биотестированию на модельных культурах [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БрГУ им. А. С. Пушкина; рук. **А. П. Колбас**. — Брест, 2024. — 69 с. — Библиогр.: с. 62–68. — № ГР 20220871. — Инв. № 98707.

Объект: зола, полученная на региональных объектах энергетики, а также почвосмеси, приготовленные на ее основе, субстратные вытяжки. Цель: протестировать в лабораторных условиях фитотоксичность золы и смесей на ее основе и предложить приемлемые варианты использования. Методы исследования: фитотестирование, спектрофотометрия, атомно-адсорбционная спектрометрия, рН-метрия. В результате исследования протестирован широкий спектр концентраций золы и ее сочетаний с торфом и минеральным комплексным удобрением на сельскохозяйственных, биоэнергетических и декоративных тест-растениях: кукурузе, подсолнечнике однолетнем, клевере луговом, фестолюлиуме, 2 сортах пузыреплодника калинолистного и туе западной. Оценено влияние смесей на морфометрические параметры, биохимический статус, а также химический состав и транслокацию макро- и микроэлементов модельными растениями, а также кормовую ценность получаемой растениеводческой продукции. Новизна разработки: впервые было проведено фитотестирование золы, получаемой на объектах энергетики Брестского региона; проведены испытания почвенных мелиорантов для определения фитотоксичных порогов и возможности применения данного типа отходов в народном хозяйстве. Научное значение: на основании оценки роста и развития тестовых культур, а также активности каталазы и содержания фотосинтетических пигментов выявлены наиболее индикативные структурные и биохимические параметры для фитотестирования смесей на основе золы; определено влияние на химический состав и показатели транслокации микро- и макроэлементов в растении. Практическая значимость работы: определен химический состав золы, получаемой на объектах энергетики региона, предложена технология биотестирования питательных смесей на основе золы, торфа и минеральных добавок, включающая подбор тест-объектов, выбор индикативных параметров растений и методов биотестирования (биотест, фэдинг), на основе анализа морфометрических и биохимических параметров растений выявлены приемлемые смеси для каждой культуры.

УДК [614.79:613.63]+631.8

Провести токсиколого-гигиенические исследования средств защиты растений, применяемых с использованием беспилотных летательных аппаратов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦГ»; рук. **И. И. Ильюкова**. — Минск, 2023. — 45 с. — Библиогр.: с. 44–45. — № ГР 20221423. — Инв. № 98724.

Объект: фунгициды «Раёк, КЭ» (дифеноконазол, 250 г/л) и «Баклер, КМЭ» (тебуконазол, 200 г/л + метконазол, 50 г/л) производства АО Фирмы «Август» (Россия), биопрпарат «Бактоцид, Ж» производства РНДУП «Институт защиты растений» (Республика Беларусь). Цель: оценка условий труда при применении фунгицидов «Раёк, КЭ» (дифеноконазол, 250 г/л) и «Баклер, КМЭ» (тебуконазол, 200 г/л + метконазол, 50 г/л) для научного обоснования безопасности применения методом ультрамалообъемного опрыскивания в Республике Беларусь; расширение сферы применения препарата микробного «Бактоцид, Ж». В ходе проведения исследований согласно плану работ проведены токсиколого-гигиенические исследования средств защиты растений, применяемых с использованием агродрона: фунгицида «Раёк, КЭ» (дифеноконазол, 250 г/л), фунгицида «Баклер, КМЭ» (тебуконазол, 200 г/л + метконазол, 50 г/л). Фунгицидами были обработаны саженцы сосны с нормой расхода по фунгициду «Раёк, КЭ» — 0,35 л/га, по препарату «Баклер, КМЭ» — 0,35–0,50 л/га. Рассчитанный риск комплексного (ингаляционного и дермального) воздействия на работающих фунгицида «Раёк, КЭ» (дифеноконазол, 250 г/л) при применении субъектами хозяйствования с нормой расхода по препарату до 0,35 л/га не превышает допустимого. Рассчитанный риск комплексного (ингаляционного и дермального) воздействия на работающих средства защиты растений «Баклер, КМЭ» (тебуконазол, 200 г/л + метконазол, 50 г/л) при применении субъектами хозяйствования с нормой расхода по препарату до 0,5 л/га не превышает допустимого. Прогнозные предложения о развитии объекта исследований: с токсиколого-гигиенических позиций применение средств защиты растений «Баклер, КМЭ» (тебуконазол, 200 г/л + метконазол, 50 г/л), «Раёк, КЭ» (дифеноконазол, 250 г/л) и препарата микробного «Бактоцид, Ж» при соблюдении технологий, регламентов применения и мер безопасности не представляет опасности для работающих в условиях лесного хозяйства.

УДК 57.085.23:577.11

Оценка активности химических соединений *Physalis alkekengi*, выращиваемых в Беларуси и Вьетнаме [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центральный ботанический сад НАН Беларуси; рук. **В. Н. Решетников**. — Минск, 2023. — 87 с. — Библиогр.: с. 81–87. — № ГР 20220433. — Инв. № 98744.

Объект: растения физалиса *Physalis alkekengi*. Цель: получить *in vitro* культуры *Ph. alkekengi*, дать сравнительную оценку антирадикальной активности фенольных соединений интактного растения *in vivo* и каллусной культуры для дальнейшего применения в качестве источника биологически активных веществ (БАВ) в фармации и функциональном питании. В процессе работы проводились: модификация методов биохимического анализа, подбор условий стерилизации растительного материала, методик получения асептических культур, методик получения экстрактов и настоев. С использованием физиолого-биологических и биохимических методов дана оценка влияния способов стерилизации, освещения и др. на всхожесть семян и введение в культуру *in vitro Ph. alkekengi*, проведен анализ содержания БАВ (в т. ч. физалактона), оценка антирадикальной активности экстрактов физалиса. Впервые в Беларуси получены стабильно пассируемые каллусные культуры *Ph. alkekengi*, определены условия их культивирования, установлена зависимость эффективности каллусообразования от типа экспланта и гормонального состава среды. Разработан лабораторный регламент на получение каллусной культуры *Ph. alkekengi*. Проведена оценка суммарного содержания БАВ (флавоноидов, оксикоричных кислот, суммарного содержания фенольных соединений и физалактона), антирадикальной активности фенольных соединений в *in vitro* и *in vivo* ткани растений физалиса. Определено, что содержание исследуемых БАВ у *Ph. alkekengi* превышает таковое у *Ph. angulata*. В культуре *in vitro* у растений *Ph. alkekengi* содержание физалактона было на 27,7 % выше, чем в образцах *in vivo*, и выше, чем у *Ph. angulata*. Изучено влияние различных экстрагентов на выход экстрактивных соединений из растительного сырья *Ph. alkekengi*. Разработана методика получения экстрактов и настоев из растительной ткани *Ph. alkekengi* и метода их качественной и количественной оценки и рекомендации по использованию экстрактов *Ph. alkekengi* в качестве биологически активного компонента для фармацевтических субстанций. Показана перспективность физалиса как биотехнологического сырья для выделения БАВ.

УДК 615.036.8

Определение содержания дисульфирама и оценка активности основных изоферментов цитохрома P450 в биожидкостях организма при лечении синдрома зависимости от алкоголя с применением лекарственного средства дисульфирам [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Национальная антидопинговая лаборатория; рук. Ю. Г. Походня. — Лесной, 2023. — 90 с. — Библиогр.: с. 59–60. — № ГР 20220652. — Инв. № 98752.

Объект: содержание дисульфирама и его метаболитов в плазме крови и моче пациентов, принимавших дисульфирам в различных лекарственных формах, а также концентрации веществ-субстратов изоферментов CYP3A4 и CYP2C9 цитохрома P450 и их метаболитов в плазме крови пациентов до приема дисульфирама и в моче пациентов после приема лозартана. Цель: изучить влияние индивидуальных особенностей метаболизма на эффективность лечения синдрома зависимости от алкоголя (F10.2) с применением лекарственного средства дисульфирам для повышения эффективности и безопасности применения данного лекарственного средства. В процессе выполнения НИР разработаны методики определения дисульфирама и его метаболита S-метилдиэтилдитиокарбамата, тестостерона и его метаболита (6 β -гидрокситестостерона), холестерина и его метаболита (4 β -гидроксистерола) в плазме крови, а также метаболитов дисульфирама (диэтилдитиокарбамат и его глюкуронид), лозартана и его метаболита (E-3174/карбокси-метаболит лозартана) в моче человека методом жидкостной хроматографии-масс-спектрометрии. С этой целью были изучены различные варианты подготовки биообразцов, а также осуществлен подбор и оптимизация параметров инструментального анализа целевых соединений методом жидкостной хромато-масс-спектрометрии. Продемонстрировано соответствие разработанных методик критериям пригодности (Eurachem Guide: The Fitness for Purpose of Analytical Methods — A Laboratory Guide to Method Validation and Related Topics, (2nd ed. 2014)). Было подтверждено, что методики позволяют получать в условиях лаборатории достоверные результаты испытаний. С использованием разработанных методик определены концентрации дисульфирама и его активного метаболита S-метилдиэтилдитиокарбамата в образцах плазмы крови, а также содержание метаболитов дисульфирама (диэтилдитиокарбамат и его глюкуронид) в образцах мочи пациентов, принимавших дисульфирам в различных лекарственных формах, отобранных на различных этапах лечения. С целью оценки активности изоферментов CYP3A4 и CYP2C9 цитохрома P450 определены концентрации тестостерона и его метаболита (6 β -гидрокситестостерона), холестерина и его метаболита (4 β -гидроксистерола) в плазме крови пациентов до приема дисульфирама, и концентрации лозартана и его метаболита (E-3174/карбокси-метаболит лозартана) в моче пациентов после приема лозартана.

УДК 574.4; 631.831

Оценка свойств золы, получаемой на объектах биоэнергетики Брестской области, и разработка рекомендаций по ее использованию в народном хозяйстве [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси; рук. Е. А. Брыль. — Брест, 2023. — 127 с. — Библиогр.: с. 118–127. — № ГР 20220932. — Инв. № 98797.

Объект: зола теплоэнергетических предприятий Брестской области, смеси золы с почвенными добавками, субстратные вытяжки, почвы, экспериментальные растения. Цель: научное обоснование и разработка способов экологобезопасного применения золы различного происхождения в качестве удобрения. Методы исследования: фитотестирование, атомно-адсорбционная спектрометрия, общепринятые методы лабораторных и полевых исследований, статистическая обработка данных. В ходе исследований впервые для Брестской области научно обоснованы комплексные теоретико-методологические и практические способы безопасного применения в народном хозяйстве зольных отходов теплоэнергетических предприятий. Разработаны рекомендации по применению золы растительной и золы от сжигания торфопродуктов в народном хозяйстве. Применение удобрений на основе зольных отходов позволяет решить проблему их экологически безопасной утилизации, способствуя улучшению декоративности растений и качества получаемой сельскохозяйственной продукции, повышению производительной способности почв, а также обеспечению эрозионной устойчивости почв с учетом почвенных и климатических особенностей конкретного региона. Разработанные рекомендации найдут практическое применение в организациях системы ЖКХ и энергетической отрасли. Разработки «Технологии определения фитотоксичности золы и составления питательных смесей на ее основе» и «Технологии составления и применения питательных смесей на основе золы, получаемых на местных объектах энергетики, при выращивании сельскохозяйственных и декоративных растений» внедрены в образовательный и производственный процессы УО «Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина». Экономическая эффективность: новый вид удобрения может стать альтернативой дорогостоящим химическим удобрениям, улучшить качество растениеводческой продукции и плодородия почв.

УДК 616-008.853.3:577.218]:004.272.25

Разработать и внедрить чувствительный и безопасный метод определения нейтрализующей активности антител к SARS-CoV-2, используя технологию псевдотипирования вирусов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ эпидемиологии и микробиологии; рук. **Е. Г. Фомина**. — Минск, 2023. — 158 с. — Библиогр.: с. 34–37. — № ГР 20221442. — Инв. № 98957.

Объект: лентивирусная векторная система; лентивирусные частицы, псевдотипированные спайки белком коронавируса. Задачи: клонировать в составе экспрессирующего ретровирусного вектора последовательность гена, кодирующего рецептор ACE2, который отвечает за специфичное связывание с S-белком SARS-CoV-2; депонировать экспрессирующий вектор в Республиканскую коллекцию патогенных биологических агентов; ввести ретровирусный вектор, содержащий ген рецептора ACE2, в паковую клеточную линию посредством трансфекции; инфицировать полученными рекомбинантными ретровирусными вирионами чувствительную к заражению лентивирусами клеточную линию для экспрессии на ее поверхности рецептора ACE2; провести депонирование клеточной линии в коллекцию клеточных линий человека и животных; разработать и утвердить лабораторный регламент на производство псевдотипированных лентивирусных частиц и подготовить экспериментальный образец препарата; оценить эффективность продукции псевдотипированных частиц различными клеточными линиями на основе определения титров вируса и количественного ПЦР-анализа; депонировать плазмидные ДНК, содержащие различные модификации в составе S-белка в Республиканскую коллекцию патогенных биологических агентов; подготовить комплект НТД (технические условия на производство ИМН и инструкцию по применению (руководство пользователя)); разработать и утвердить программу клинических испытаний; провести гигиеническую экспертизу ИМН и зарегистрировать препарат. Методы: генетической инженерии, молекулярной биологии, культивирования клеток, цитологические, иммунологические, проточная иммуноцитометрия. Результаты исследования: разработан метод определения нейтрализующей активности антител к SARS-CoV-2, изложенный в инструкции по применению «Метод определения нейтрализующей активности антител к SARS-CoV-2 на основе псевдотипированных частиц»; разработан реагент для иммунологических исследований: частицы лентивирусные, псевдотипированные S-белком вируса SARS-CoV-2 «ЧЛВ — S-SARS-CoV-2» для определения нейтрализующей активности антител к SARS-CoV-2 в лабораторных условиях 2-го уровня биозащиты (BSL2) в клинических образцах пациентов (плазма крови, сыворотка крови) после перенесенного заболевания, вызванного вирусом SARS-CoV-2 на культуре клеток HEK293-ACE2.

УДК 615.37:616-097.3]:612.118

Проведение токсикологических и доклинических испытаний с оценкой гемосовместимости биоспецифического гемосорбента «IgG-гемосорб» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ трансфузиологии и медицинских биотехнологий; рук. **Е. Д. Расюк**. — Минск, 2023. — 47 с. — Библиогр.: с. 47. — № ГР 20221915. — Инв. № 99059.

Объект: образцы гемосорбента «IgG-гемосорб» (полиакриламидный гель с дипептидным лигандом BAla-Tyr), токсикологическое исследование (пирогенность, аномальная токсичность, стерильность, бактериальный

эндотоксин). В рамках этапа 2022–2023 г. были получены следующие результаты: проведены комплексная оценка гемосовместимости гемосорбента, токсикологические исследования гемосорбента (пирогенность, анормальная токсичность, стерильность, бактериальный эндотоксин) и доклинические испытания гемосорбента «IgG-гемосорб» и контроль изменения содержания общего иммуноглобулина G и его подклассов в плазме крови методом иммуноферментного анализа в соответствии с инструкцией по применению.

УДК 579.258+579.61+571.27

Разработать систему гетерологичной экспрессии генов в клетках молочнокислых бактерий и оценить иммуностимулирующие свойства рекомбинантных штаммов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт микробиологии НАН Беларуси; рук. **Л. Н. Валентович**. — Минск, 2023. — 152 с. — Библиогр.: с. 148–152. — № ГР 20221002. — Инв. № 99124.

Объект: штаммы молочнокислых бактерий, способные к трансформации чужеродной ДНК. Цель: разработать и апробировать систему для введения и экспрессии гетерологичных генов в клетках молочнокислых бактерий, оценить иммуномодулирующие свойства рекомбинантных штаммов. Методы исследования: микробиологические, физические, молекулярно-генетические методы, биоинформатические, иммунологические, физиологические. В качестве реципиентов конструкций для гетерологичной экспрессии генов отобраны штаммы *Lactococcus lactis* NZ3900, *L. lactis* БИМ В-1834, *L. lactis* БИМ В-1837 и *Lactocaseibacillus rhamnosus* БИМ В-189. Подобраны векторы, поддерживаемые в клетках отобранных штаммов-реципиентов, проведена оптимизация условий генетической трансформации. Показано отсутствие признаков интоксикации у лабораторных животных при однократном введении клеточных суспензий отобранных штаммов. Подобраны промоторы, обеспечивающие конститутивную и индуцированную экспрессию гетерологичных генов в клетках штаммов-реципиентов, проверена их функциональность на примере экспрессии гена-репортера *sfgfp*. Проведено клонирование трех отличающихся размером и кодонным составом вариантов фрагментов гена *s*-вируса SARS-CoV-2 в клетках *E. coli* XL1-Blue; созданы шесть экспрессионных конструкций, в составе которых фрагменты гена *s* находятся под контролем конститутивного (pH1: Padc-spike, pH1: Padc-mini-spike, pH1: Padc-NA-spike) или индуцибельного (pNZ: spike, pNZ: mini-spike, pNZ: NA-spike) промоторов. Получено пять вариантов рекомбинантных штаммов, несущих экспрессионные конструкции с фрагментом гена *S*-белка вируса SARS-CoV-2, для штаммов *L. lactis* pNZ-spike, *L. lactis* pNZ: mini-spike, *L. lactis* pNZ: NA-spike и *L. lactis* pH1: Padc: mini-spike иммунологическим методом подтвержден синтез рекомбинантного белка. Определен уровень экспрессии фрагмента *s*-гена вируса SARS-CoV-2 рекомбинантными штаммами, подобраны условия культивирования для повышения уровня синтеза белка в клетках. Проведена оценка безопасности однократного потребления суспензий бактериальных штаммов с подтвержденной экспрессией фрагмента гена *S*-белка вируса SARS-CoV-2 на самцах крыс линии Вистар, получено заключение об отсутствии общетоксических воздействий на организм лабораторных животных. Проведена оценка влияния рекомбинантных штаммов *L. lactis* pNZ: mini-spike, *L. lactis* pNZ: NA-spike, *L. lactis* pH1: Padc-mini-spike и *L. lactis* pNZ: spike на иммунный статус лабораторных животных. Признаки иммунного ответа на уровне мукозального иммунитета и повышения общего уровня иммуноглобулинов IgM и IgG зарегистрированы после приема суспензий клеток штаммов *L. lactis* pNZ: mini-spike и *L. lactis* pNZ: spike, специфический иммунный ответ зарегистрирован после однократного приема суспензий клеток всех четырех штаммов. Штаммы *L. lactis* pNZ: mini-spike и *L. lactis* pNZ: spike депонированы в Белорусской коллекции непатогенных микроорганизмов. Область применения: здравоохранение и ветеринария. Экспрессионные конструкции и генно-модифицированные штаммы могут использоваться в дальнейшем для разработки рекомбинантных штаммов молочнокислых бактерий — продуцентов широкого спектра биологически активных соединений. Результаты прикладных научных исследований, имеющие промежуточный характер, в соответствии с абзацем третьей части второй подпункта 1.1 Указа Президента Республики Беларусь от 04.02.2013 № 59 «О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств» не подлежат обязательной коммерциализации.

УДК 595.76(476)(597)

Функциональная структура сообществ сапроксильных жесткокрылых (Coleoptera) крупного древесного детрита в лиственных лесах умеренного и субэкваториального климатических поясов (на примере Беларуси и Вьетнама) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»; рук. **А. В. Дерунков**. — Минск, 2023. — 88 с. — Библиогр.: с. 78–87. — № ГР 20220482. — Инв. № 99214.

Объект: сапроксильные жесткокрылые насекомые, обитающие на лиственных древесных породах в Беларуси и Вьетнаме. Цель: выявить закономерности функциональной организации сообщества жесткокрылых, обитающих в крупном древесном детрите в лиственных лесах умеренного и субэкваториального поясов.

Результаты исследования: разработана концепция функциональной организации сообществ сапроксильных жесткокрылых обитателей крупных древесных остатков (КДО) в лиственных лесах Беларуси и Вьетнама, которая заключается в том, что в КДО лиственных пород на ландшафтном и локальном уровнях отдельных лесных массивов трофическая структура и, в значительной степени, таксономический состав отдельных трофических групп (на уровне семейств) сапроксильных жесткокрылых являются сходными в лесах умеренного и субэкваториального пояса. Показано преобладание в трофической структуре хищных жесткокрылых и ксилофагов со значительным доминированием хищных видов. Были оценены плотности поселения ряда сапроксильных видов в КДО разных лиственных пород. Два вида жуков-усачей (*Cerambycidae*), *Oedecnema gebleri* (Ganglb.) и *Mesosa nebulosa* (F.) впервые отмечены на территории Беларуси, выявлены их новые местообитания, в том числе на особо охраняемых природных территориях (более 10 видов этого семейства, включая редкие виды). Зарегистрировано значительное отличие в количественном и структурном соотношении комплекса видов древесных скакунов рода *Neocollyris* в природных и трансформированных лесных экосистемах Вьетнама. Два вида выделены как новые для науки, их таксономический статус нуждается в уточнении. Проведен анализ основных угроз биологическому разнообразию сапроксильных жесткокрылых в лиственных лесах в Беларуси и Вьетнаме. На основе полученных результатов и анализа существующей мировой практики определены основные направления и возможные мероприятия для сохранения и поддержания разнообразия и полноценной функциональной структуры сообществ жесткокрылых обитателей мертвой древесины в лесах Беларуси и Вьетнама. Область применения: фаунистика, экология, лесное хозяйство, охрана природы, мониторинг.

УДК 616-006.81.04:[57.085.23+577.21+612.017.1](476)

Разработать технологию генерации моноцитарных дендритных клеток человека, экспрессирующих опухолеассоциированный белок MART1/MLANA, на основе метода трансдукции [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси; рук. **А. Е. Гончаров**. — Минск, 2023. — 91 с. — Библиогр.: с. 84–87. — № ГР 20220247. — Инв. № 99354.

Объект: ген *MLANA/MART-1*, культуры НЕК 293Т, дендритные клетки (ДК). Цель: на основе метода трансдукции разработать технологию получения моноцитарных ДК человека, экспрессирующих опухолеассоциированные антигены. Осуществлен дизайн транскрибируемой части экспрессионных кассет, кодирующих два варианта инженерного белка MLANA: MLANA-FLAG[®] с С-концевым 8-аминокислотным ярлыком FLAG[®] и белок MLANA-FLAG[®]-LAMP1 с добавлением цитоплазматического и трансмембранного доменов от белка LAMP1 для лизосомальной компарментализации целевого белка. Целевые фрагменты клонированы в вектор pHR-SINcPPT-SIEW, корректность полученных рекомбинантных векторов, названных pHR'-MLANA-FLAG[®] и pHR'-MLANA-FLAG[®]-LAMP1, подтверждена ПЦР и рестрикционным анализом. Установлено, что рекомбинантные лентивирусы, продуцируемые клетками НЕК 293Т после ко-трансфекции одним из векторов экспрессии pHR'-MLANA-FLAG[®] и pHR'-MLANA-FLAG[®]-LAMP1, совместно с пакующим вектором pCMV-dR8.91 и вектором оболочки pMD2.G, способны переносить генетическую конструкцию в разные типы клеток с разной эффективностью: наиболее чувствительными к лентивирусной трансдукции оказались сами клетки НЕК 293Т (> 98 %), уровень трансдукции ДК составил 11,1 (4,9–14,4) %. Транскрипционная/трансляционная активность сконструированных последовательностей подтверждена методами флуоресцентной микроскопии и проточной цитометрии. Исследованы основные показатели критериев качества трансДК как основы БМКП: трансДК характеризуются высокой жизнеспособностью (> 90 %) и типичным иммунофенотипом (CD209⁺ > 90 %). Исследованы иммуномодулирующие свойства трансДК. При сокультивировании трансДК-MLANA-FLAG[®] с культурами аллогенных мононуклеаров периферической крови усиливается продукция интерферона-γ Т-клетками, не выявлено влияния трансДК на фенотип натуральных киллеров и моноцитов/макрофагов.

УДК 634.737:632.9

Оценить биологическую эффективность применения микробного препарата для защиты насаждений голубики высокорослой от болезней [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Центральный ботанический сад НАН Беларуси; рук. **Н. Б. Павловский**. — Минск, 2023. — 40 с. — Библиогр.: с. 39–40. — № ГР 20230226. — Инв. № 99389.

Объект: генеративные растения голубики высокорослой (*V. corymbosum*) сорта *Bluecrop*. Цель: оценка биологической и хозяйственной эффективности применения микробного препарата для защиты насаждений голубики высокорослой от болезней. Методы ботаники, фитопатологии, биометрии и биохимии использованы в исследовании оценки биологической эффективности микробного препарата для защиты голубики высокорослой от болезней. Показатели сохраняемости плодов голубики высокорослой (сорт *Bluecrop*) в условиях обычной газовой среды при температуре +4 °С при выходе товарной ягоды 90 %, достоверно превышающие

контроль (без обработок) на 25–29 %, отмечены в вариантах опытов с применением 10 % рабочего раствора микробных препаратов «ХелсБеррин» (при 2- и 4-кратной обработке) и «ХелсБеррин» (+ гумат калия 2 %) (при 4-кратной обработке). Поражение плодов голубики патогенными грибами отмечено ближе к окончанию периода их хранения, когда выход товарной ягоды приближался к 90 %. Потери от развития грибных заболеваний, вызванных *Aureobasidium pullulans*, составили от 0,6 до 2,0 %. Фитозащитное действие против развития гриба *Aureobasidium pullulans* достигалось при использовании микробных препаратов «ХелсБеррин» и «ХелсБеррин» (+ гумат калия 2 %) (2-кратная обработка 5 % рабочим раствором и 4-кратная обработка 10 % рабочим раствором), заключающееся в снижении поражения данным патогеном в 1,8 раза по сравнению с контролем либо его отсутствием. Большинство микробных препаратов с фунгицидным действием обуславливало более высокий, чем в контроле, интегральный уровень питательной и витаминной ценности плодов голубики по совокупности 14 биохимических характеристик. При этом самыми эффективными агроприемами с наиболее высоким позитивным влиянием на качество ягодной продукции, обеспечивающими превышение контрольного уровня в 3,8–4,4 раза, оказались 2-кратные обработки растений 5 % «ХелсБеррином» как самостоятельно, так и в сочетании с «Гуматом калия», а также 4-кратные обработки 10 %-ным «ХелсБеррином» в сочетании с «Гуматом калия». Несколько уступавшими им по эффективности, но обеспечивавшими превышение контрольного уровня питательной и витаминной ценности плодов в 2,0–2,5 раза, следовало признать 4-кратную обработку растений 10 %-ным «ХелсБеррином» и 2-кратную обработку 10 %-ным «ХелсБеррином» в сочетании с «Гуматом калия», а также 4-кратную обработку 5 %-ным «ХелсБеррином» в сочетании с «Гуматом калия». Наименее же эффективными препаратами, способствовавшими ухудшению качества плодов голубики в 3,3 раза относительно контроля, оказались 2-кратные обработки 10 %-ным «ХелсБеррином» и «Бактофитом». При этом сопоставимый с контролем интегральный уровень питательной и витаминной ценности плодов обеспечивали 4-кратные обработки растений 5 %-ным «ХелсБеррином». Полученные результаты являются заключительными. Область применения: промышленное садоводство.

УДК 547.4:547-327:581.1

Способы комплексного применения производных пара-аминобензойной кислоты и энтомопатогенных микроорганизмов для защиты плодовых и овощных культур от вредных организмов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт биоорганической химии НАН Беларуси; рук. **В. М. Гончарук**. — Минск, 2023. — 87 с. — Библиогр.: с. 57. — № ГР 20220963. — Инв. № 99431.

Объект: производные пара-аминобензойной кислоты с аминокислотами, аминспиртами, короткоцепочечными жирными кислотами и гидроксикислотами. Цель: оценка способов комплексного применения производных пара-аминобензойной кислоты, обеспечивающих стимуляцию ростовых процессов растений, с энтомопатогенными микроорганизмами рода *Bacillus spp.* для защиты плодовых и овощных культур от патогенов и вредителей. Для достижения поставленной цели в 2022–2023 гг. решены следующие задачи: разработаны методологические подходы к синтезу производных пара-аминобензойной кислоты; синтезированы амиды ПАБК с β - и α -аланином, серином, моноэтаноламином, N-ацильные производные ПАБК с масляной, янтарной, гликолевой и молочной кислотами, а также их бифункциональные производные; полученные соединения охарактеризованы совокупностью физико-химических методов исследования; определен состав препаративных форм синтезированных производных пара-аминобензойной кислоты. Разработаны методы контроля их качества. Осуществлена передача препаративных форм в Республику Молдова для проведения исследований их биологической активности в смеси с *Bacillus spp.*; проведена оценка рострегулирующих и антиоксидантных (протекторных свойств) производных пара-аминобензойной кислоты на растениях, в том числе яблони и картофеля (низкие положительные температуры, УФ-излучение). Выявлены наиболее перспективные в качестве основ новых средств защиты растений. В государственном учреждении «Институт генетики, физиологии и защиты растений» (г. Кишинев, Республика Молдова) в ряде случаев комплексного применения ПФ с *Bacillus thuringiensis var. thuringiensis* и *Bacillus subtilis* против колорадского жука на картофеле и яблонной плодовой гнили на яблоне наблюдалось повышение эффективности биологического метода защиты растений; по совокупности данных выявлено наиболее активное производное ПАБК: 3-(4-аминобензамидо)пропановая кислота. Оценены способы применения смесей.

УДК 619:615.015.4; 619:616-006; 619:616-006.04(476)

Изучить специфическую противоопухолевую активность субстанции на основе циклодипептида при различных путях ее введения на опухолевых моделях в эксперименте *in vivo* [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова; рук. **Д. А. Церковский**. — Минск, 2024. — 75 с. — Библиогр.: с. 74–75. — № ГР 20231527. — Инв. № 99434.

Объект: 148 белых нелинейных крыс с перевивными опухолями лимфосаркома Плисса (ЛСП), альвеолярный рак печени (РС1) и рак легкого человека (РЛ 3835), распределенных на 20 групп по 5–8 особей

в каждой. Цель: изучение специфической противоопухолевой активности субстанции на основе циклодипептида при различных путях ее введения на опухолевых моделях в эксперименте *in vivo*. Субстанцию вводили однократно и многократно в брюшную полость, перорально и внутривенно в дозе 7500 мкг/кг. В качестве контроля выступали крысы, которым однократно в брюшную полость вводился 0,9 % раствор хлорида натрия (интактный контроль). Критериями оценки противоопухолевой эффективности были: средний объем опухолей, коэффициенты абсолютного прироста опухолей и торможения роста опухолей, частота полных регрессий опухолей и излеченности, показатели выживаемости (средняя продолжительность жизни и увеличение средней продолжительности жизни). Определены оптимальные способы (пероральное и внутривенное) и временные режимы (многократный, 5 сут с интервалом 24 ч) введения исследуемой субстанции, рекомендуемые для проведения дальнейших экспериментов. Применение данных способов и режимов позволило оказывать более эффективное влияние на торможение роста перевивных опухолей ($p < 0,05$), увеличивая частоту полных регрессий опухолей ($p < 0,05$) и показатели выживаемости крыс ($p < 0,05$) по сравнению с группой интактного контроля и группой однократного введения.

УДК 579.66+615.371+57.088.7

Создание рекомбинантных штаммов микроорганизмов — продуцентов потенциально иммуногенных генетических конструкций [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт микробиологии НАН Беларуси; рук. **А. И. Зинченко**. — Минск, 2023. — 48 с. — Библиогр.: с. 45–48. — № ГР 20221228. — Инв. № 99468.

Объект: информационные РНК (иРНК), SARS-CoV-2, респираторно-синцитиальный вирус крупного рогатого скота (РСВ КРС), штаммы бактерий *Escherichia coli* (XL1Blue и Rosetta 2 pLysS). Цель: разработать научные основы биотехнологии получения иРНК, кодирующих иммуногенные фрагменты белков РСВ КРС и коронавируса SARS-CoV-2, а также рекомбинантной диаденилатциклазы. Методы исследования: микробиологические (культивирование микроорганизмов), физические (трансформация микроорганизмов, УФ-спектроскопия), молекулярно-биологические (выделение плазмидной ДНК, полимеразная цепная реакция, гель-электрофорез нуклеиновых кислот). В результате исследования сконструированы: штаммы-продуценты генетических конструкций, содержащих нуклеотидные последовательности фрагментов шиповидного белка SARS-CoV-2, капсидного белка РСВ КРС, диаденилатциклазы. Создан штамм, продуцирующий плазмиду, содержащую основные регуляторные элементы, необходимые для трансляции целевых антигенов в клетках млекопитающих; наработаны и иммобилизованы на хитозановые наночастицы цикло-диАМФ и иРНК, кодирующие антигены РСВ КРС и SARS-CoV-2. Полученные данные могут использоваться исследователями для разработки новых вакцинных препаратов и решения проблем, связанных с экспрессией гетерологичных генов в цельноклеточных генно-инженерных системах экспрессии. Результаты прикладных научных исследований, имеющие промежуточный характер, в соответствии с абзацем третьей части второй подпункта 1.1 Указа Президента Республики Беларусь от 4 февраля 2013 г. № 59 «О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств» не подлежат обязательной коммерциализации.

УДК 579.8:637.07

Изучить видовой состав натуральных консорциумов микроорганизмов, используемых для выделения естественных комбинаций молочнокислых бактерий, методом высокопроизводительного секвенирования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **А. В. Кильчевский**. — Минск, 2023. — 24 с. — Библиогр.: с. 23–24. — № ГР 20231332. — Инв. № 99485.

Объект: ДНК, выделенная из природных консорциумов микроорганизмов. Цель: установить качественный и количественный состав натуральных консорциумов микроорганизмов, используемых для выделения естественных комбинаций молочнокислых бактерий, методом высокопроизводительного секвенирования. Методы исследования: молекулярно-генетические, биоинформатические. Результаты: проведена пробоподготовка бактериальной ДНК для секвенирования V3-V4 регионов 16S-гена малой рибосомальной субъединицы. Установлен качественный и количественный состав натуральных консорциумов микроорганизмов, используемых для выделения естественных комбинаций молочнокислых бактерий. Получены электронные файлы в формате fastq.gz, предусмотренном программным обеспечением секвенатора MiSeq. Работы выполнены в полном объеме в соответствии с условиями договора № 24/2023 от 25 мая 2023 г.

УДК 575.113.1:575.21:577.24

Оценка экспрессии миРНК в узловых образованиях щитовидной железы [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **В. А. Лемеш**. — Минск, 2023. — 142 с. — Библиогр.: с. 66. — № ГР 20220595. — Инв. № 99599.

Объект: биологические образцы в виде фиксированных формалином и залитых парафином гистологических препаратов опухолевой ткани щитовидной железы человека, а также фиксированных цитологических препаратов. Предмет: профиль экспрессии микроРНК. Цель: изучение профиля экспрессии микроРНК на материале фиксированных формалином и залитых парафином гистологических препаратов злокачественных новообразований щитовидной железы широкого профиля; на основании полученных данных установить наличие и характер экспрессии наиболее информативных показателей на материале фиксированных цитологических препаратов в зависимости от гистологического типа опухоли щитовидной железы. Модернизирован алгоритм (протокол) выделения миРНК из биологического материала фиксированных формалином и залитых парафином гистологических препаратов ткани щитовидной железы человека. Изучен профиль экспрессии 18 микроРНК на материале 320 фиксированных формалином и залитых парафином гистологических препаратов злокачественных новообразований щитовидной железы и нормальной ткани без признаков новообразований. Проведен ассоциативный анализ между уровнем экспрессии микроРНК и гистологическим типом опухоли щитовидной железы. Выявлены информативные микроРНК для различного гистологического типа опухоли щитовидной железы.

УДК 577.21:796

Разработать и внедрить молекулярно-генетическую методику персонализированной оценки эффективности метаболизма кофеина у спортсменов циклических и игровых видов спорта [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **П. М. Морозик**. — Минск, 2023. — 155 с. — Библиогр.: с. 40–41. — № ГР 20221469. — Инв. № 99665.

Объект: молекулярно-генетические маркеры метаболизма кофеина. Контингент обследуемых — спортсмены циклических и игровых видов спорта. Предмет: ассоциация метаболизма кофеина и показателей работоспособности и силовых показателей у спортсменов циклических видов спорта с молекулярно-генетическими маркерами. Цель: разработать алгоритм по персонализированному употреблению кофеинсодержащих пищевых продуктов спортсменами циклических и игровых видов спорта. В период выполнения исследования создана коллекция, включающая 104 образца ДНК спортсменов игровых и циклических видов спорта (футбол, теннис, плавание, велоспорт, легкая атлетика, пожарно-спасательный спорт). Составлен реестр ДНК-маркеров, определяющих индивидуальную чувствительность спортсменов к кофеину, разработаны праймеры для анализа полиморфных вариантов генов. Разработаны и апробированы методики молекулярно-генетического тестирования полиморфных вариантов генов, ассоциированных с метаболизмом кофеина, а также определяющих повышенную чувствительность к кофеину. Выявлены ДНК-маркеры, статистически значимо ассоциированные с уровнем среднего значения времени реакции в результате нагрузки и употребления кофеина. Разработан алгоритм по персонализированному употреблению кофеинсодержащих пищевых продуктов спортсменами циклических и игровых видов спорта.

УДК 579.64

Разработать и внедрить технологию получения и применения микробного препарата для защиты насаждений голубики высокорослой от болезней, вызванных фитопатогенами [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «Химический синтез и биотехнологии»; рук. **Э. И. Коломиец, М. Н. Мандрик-Литвинкович**. — Минск, 2023. — 35 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20230098. — Инв. № 99778.

Объект: штаммы бактерий рода *Bacillus*. Цель: разработка технологии получения и применения микробного препарата на основе консорциума бактерий, предназначенного для использования в растениеводстве для защиты насаждений голубики высокорослой от болезней, применение которого позволит снизить заболеваемость растений, повысить продуктивность голубики и получить более лежкоспособную ягодную продукцию. Результаты исследования: разработана опытно-промышленная технология получения препарата микробного «ХелсБеррин» на основе консорциума спорообразующих бактерий рода *Bacillus*. Проведена оценка биологической и хозяйственной эффективности препарата микробного «ХелсБеррин». Установлено, что применение препарата «ХелсБеррин» (2- и 4-кратная обработка, 40 л/га) способствует достоверному увеличению лежкоспособности плодов голубики на 25–29 %. Биологическая эффективность препарата «ХелсБеррин» против гнилей ягод при хранении при 2-кратном применении в концентрации 10 % за 30 и 3–5 дней до уборки урожая составила 76,2 %. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: применение препарата микробного «ХелсБеррин» на предприятиях агропромышленного комплекса, а также в личных подсобных хозяйствах будет способствовать повышению лежкоспособности ягодной продукции голубики высокорослой. Область применения: растениеводство.

УДК 579.62

Обосновать перспективность разработанной системы мер для повышения молочной продуктивности коров [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «Химический синтез и биотехнологии»; рук. **Н. В. Сверчкова, Э. И. Коломиец**. — Минск, 2023. — 27 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20230099. — Инв. № 99786.

Объект: микроорганизмы рубцовой жидкости лактирующих коров, а также пропионовокислые и спорообразующие бактерии, обладающие пробиотическими свойствами. Цель: обосновать перспективность разработанной системы мер для повышения молочной продуктивности коров. Методы исследования: микробиологические, биохимические и молекулярно-генетические. Результаты исследования: с использованием данных, полученных по результатам исследований рубцовой жидкости коров контрольной и экспериментальных групп экспериментально обоснована схема совместного применения пробиотических кормовых добавок на основе пропионовокислых и спорообразующих бактерий в рационах коров в период лактации. Нарботаны опытные партии пробиотической кормовой добавки «Споробакт-К» для проведения научно-хозяйственных опытов и производственных испытаний системы мер; оценены их биологическая активность и соответствие основных показателей нормам технических условий. Проанализированы результаты научно-хозяйственного опыта и производственных испытаний разработанной системы мер, позволяющей регулировать состав микробиома рубца и повысить молочную продуктивность коров и включающей применение в рационах высокопродуктивных коров пробиотических кормовых добавок «Споробакт-К», «Румибакт» и доломитовую муку в качестве буфера. Проведена комплексная оценка влияния схемы мер на микробиоту рубца с целью подготовки данных для разработки рекомендаций по системе мер, предназначенной для регуляции состава микробиома рубца и повышения молочной продуктивности коров в различные периоды лактации. Совместно с Институтом микробиологии НАН Беларуси подготовлено заключение по эффективности разработанной системы мер для регуляции состава микробиома рубца. Подготовлен и передан комплект документов в ГУ «Белорусский государственный ветеринарный центр» для расширения сферы применения пробиотической кормовой добавки «Споробакт-К» на основе спорообразующих бактерий. Область применения: животноводство, кормопроизводство.

УДК 579.64

Подобрать микробные препараты для использования в карликовом саду интенсивного типа [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «Химический синтез и биотехнологии»; рук. **Э. И. Коломиец, М. Н. Мандрик-Литвинкович**. — Минск, 2023. — 27 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20230017. — Инв. № 99794.

Объект: микробный препарат «Биопродуктин», биопестициды «Фрутин», «Мультифаг». Цель: подобрать микробные препараты для использования в карликовом саду интенсивного типа. При выполнении работы использованы микробиологические методы исследования. Результаты исследования: наработаны и охарактеризованы опытные партии биопрепаратов, отобранных для использования в саду интенсивного типа, и переданы для применения в условиях производственного опыта. Утверждены ведомости изменений № 1 к ОНР-1/2020 («Биопродуктин»), № 2 к ОНР-3/2014 («Мультифаг»). Утверждены и зарегистрированы извещения об изменении технических условий в БелГИСС ТУ ВУ 100289066.110–2013 на биопестицид «Мультифаг» и ТУ ВУ 100289066.019–2001 на биопестицид «Фрутин». Проведены испытания токсичности биопестицидов «Мультифаг» и «Фрутин» для водных организмов в РУП «Институт рыбного хозяйства» и установлено, что препараты могут применяться в прибрежной полосе водных объектов рыбохозяйственного значения. Внесены изменения в протокол о токсиколого-гигиенических исследованиях биопестицидов «Мультифаг» и «Фрутин». Препараты относятся к 4-му классу опасности (вещества малоопасные). Подготовлен комплект документов для государственной регистрации биопрепаратов в ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений» с целью расширения сферы их применения. Область применения: растениеводство.

УДК 578.834.1SARS-CoV-2; 61[5.371:[616.89:578.834.1]-084; 615.371(047.31)

Разработать технологию и организовать производство инактивированной цельновирионной вакцины для медицинской профилактики COVID-19 [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ эпидемиологии и микробиологии; рук. **В. А. Горбунов**. — Минск, 2023. — 870 с. — Библиогр.: с. 541–551. — № ГР 20220686. — Инв. № 99805.

Объект: продукты (первичный вирусный концентрат, очищенный вирусный продукт, очищенный вирусный концентрат, нерасфасованный продукт (bulk)), готовый лекарственный препарат; группы пациентов с искусственным, естественным, «гибридным» иммунитетом против коронавируса SARS-CoV-2. Образцы готовой лекарственной формы первой опытно-промышленной серии лекарственного препарата «БелКовидВак» — вакцина для профилактики коронавирусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2,

цельновирионная инактивированная, суспензия для внутримышечного введения 0,5 мл/доза в ампуле в упаковке № 5 (серия 010323, производства ОАО «БелВитунифарм», РУП «Белмедпрепараты», Республика Беларусь); лабораторные животные (крысы, кролики, морские свинки; биологический материал). Цель: наработать опытно-промышленную серию (первичного концентрата и готового лекарственного препарата) вакцины (5 тыс. доз), провести валидацию технологического процесса производства вакцины (первичного концентрата и готового лекарственного препарата), начать изучение стабильности опытно-промышленной серии вакцины, провести контроль качества фармацевтической субстанции и лекарственного препарата опытно-промышленной серии, начать изучение иммуногенности опытно-промышленной серии вакцины *in vivo*, установить уровень и динамику формирования специфических антител к вирусу SARS-CoV-2 при однократной и двукратной иммунизации, разработать модель заражения вирусом SARS-CoV-2 чувствительных лабораторных животных (сирийские золотистые хомяки), установить эффективность протективного иммунного ответа, индуцированного вакциной против коронарусной инфекции. Результаты исследования: в рамках трансфера технологий осуществлен контроль промежуточных продуктов и готового лекарственного препарата при производстве опытно-промышленных серий вакцины инактивированной цельновирионной для профилактики коронарусной инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2, разработать программу и изучить стабильность готового лекарственного препарата «БелКовидВак», вакцина для профилактики коронарусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2, цельновирионная инактивированная, и предоставить документальное подтверждение того, что исследуемый препарат сохраняет свои физико-химические свойства в течение 24 месяцев при температуре хранения (5 ± 3) °C.

УДК 57.041:57.017

Изучение терапевтической эффективности применения мезенхимальных стволовых клеток при экспериментальной ангиопатии нижних конечностей [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физиологии НАН Беларуси; рук. **С. В. Губкин**. — Минск, 2023. — 85 с. — Библиогр.: с. 81–83. — № ГР 20231255. — Инв. № 99821.

Объект: репаративное и антиноцицептивное действие мезенхимальных стволовых клеток (МСК) жировой ткани. Цель: изучить процессы восстановления ишемизированных тканей мышц нижних конечностей в экспериментах с использованием лабораторных животных. Результаты исследования: установлено антиноцицептивное и нормализующее параметры походки действие МСК при коррекции экспериментальной ишемии вне зависимости от способов их введения. Коррекция экспериментальной ишемии пентоксифиллином, алпростадиллом и проведением клеточной терапии МСК при введении их разными способами стимулирует процессы неоваскулогенеза, что подтверждается статистически значимым увеличением количества капилляров в бедре и голени экспериментальных животных. Терапия как лекарственными средствами, так и МСК также приводит к репаративному действию в пораженной задней конечности: снижает прогрессирование ишемических и атрофических изменений в тканях, активирует регенерацию скелетной мышечной ткани и пролиферацию клеток эндо- и перимизия. Иммуногистохимические исследования указывают на то, что все тестируемые способы коррекции ишемии нижних конечностей вызывают значимое увеличение экспрессии VEGFR1 и VEGFR2 в ишемизированных скелетных мышцах. К 60-м суткам эксперимента повышенный уровень экспрессии VEGFR1 сохраняется в эндотелиоцитах сосудов после внутримышечной трансплантации МСК, а также после терапии пентоксифиллином и алпростадиллом, VEGFR2 — только после применения алпростадилла. При сравнении способов коррекции ишемии нижних конечностей установлено, что внутримышечная трансплантация МСК является оптимальной для коррекции ангиопатии, поскольку сопровождается антиноцицептивным, нормализующим походку и репаративным эффектами. Установлено достоверное увеличение плотности α -SMA-позитивных артериол, активация процессов формирования новых CD31-позитивных капилляров, повышение экспрессии VEGFR-1 и VEGFR-2 в эндотелиальных клетках сосудов в большей степени, чем при применении иных способов коррекции ишемии тканей. Область применения: учебный процесс в вузах медицинского, ветеринарного, биологического и химического профиля.

УДК 592:631.468

Определение базовой плотности почвенных беспозвоночных животных в различных природных экосистемах Национального парка «Браславские озера» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Национальный парк «Браславские озера»; рук. **И. Ч. Тесюль**. — Браслав, 2023. — 33 с. — Библиогр.: с. 33. — № ГР 20230560. — Инв. № 99960.

Объект: функциональные зоны Национального парка «Браславские озера». Цель: определение базовой плотности почвенных беспозвоночных животных в различных природных экосистемах Национального парка «Браславские озера». Задачи: заложить пробные площади в лесных и луговых экосистемах различных

функциональных зон национального парка и определить базовую плотность почвенных беспозвоночных; разработать научную основу для определения компенсационных выплат и предотвращения негативного влияния проектируемых строительных объектов на животный мир. Работа содержит почвенные и растительные характеристики экосистем национального парка, сведения о плотности почвенных беспозвоночных животных в разрезе функциональных зон Национального парка «Браславские озера». Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: разработанные в результате выполнения НИР материалы будут использованы при проектировании строительства различного рода объектов, соответствующих целям развития Национального парка «Браславские озера». Актуальность: работы по определению базовой плотности почвенных беспозвоночных животных на исследуемой территории никогда не проводились, подобная информация в фондах научного отдела отсутствует.

УДК 502.2.05; 504.064.2; 574.34

Мониторинг состояния природных компонентов и биологического разнообразия [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Национальный парк «Браславские озера»; рук. **И. Ч. Тесюль**. — Браслав, 2023. — 226 с. — Библиогр.: с. 129–130. — № ГР 20230562. — Инв. № 99961.

Объект: природные экосистемы Национального парка «Браславские озера». Цель: получить очередной информационный срез о состоянии природных компонентов (лесной, луговой, болотной и водной растительности, охраняемых видов флоры и фауны), а также выявить негативные факторы воздействия на природно-территориальные комплексы национального парка в рамках ведения «Летописи природы». Задачи: провести сбор сведений о природных явлениях и процессах в пределах особо охраняемой природной территории за 2023 г.; проанализировать территориальные характеристики и ландшафтно-географическую структуру национального парка; провести наблюдения за состоянием озер по сезонам; выявить климатические показатели 2023 г.; выявить фенологические особенности лесной растительности за год; провести мониторинг редких видов растений национального парка, сбор их биологического материала для последующего генетического анализа; установить численность и определить плотность охотничьих и редких видов диких животных национального парка; провести анализ прямого и косвенного влияния на природные комплексы национального парка результатов выполнения природоохранных и лесохозяйственных мероприятий, научной и эколого-просветительской деятельности. Работа выполнялась в соответствии с Методическими рекомендациями по программе и структуре ведения «Летописи природы» на особо охраняемых природных территориях Республики Беларусь, а также с использованием общепринятых методик в области зоологии, ботаники, экологии, лесоведения. В ходе научно-исследовательской работы проведен мониторинг экосистем Национального парка «Браславские озера» для изучения состояния и изменений природных явлений и процессов за 2023 г. В ходе исследования собраны материалы, касающиеся фенологических особенностей лесной растительности, состояния редких видов животных и растений, погодных и климатических показателей, гидрологического режима озер. Полученная информация будет использоваться для научного обеспечения проводимых в национальном парке мероприятий по охране природных комплексов, а также применяться в рамках заключенных договоров о научном сотрудничестве национального парка.

38 ГЕОЛОГИЯ

УДК 622.276.6

Исследования локализации остаточных запасов нефти после заводнения в карбонатных породах нефтяных месторождений Республики Беларусь с использованием современных методов цифровизации кернового материала, подбор технологий повышения нефтеотдачи пластов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИПИнефть РУП «Производственное объединение «Белоруснефть»»; рук. **А. А. Ерошенко**. — Гомель, 2023. — 165 с. — Библиогр.: с. 163–165. — № ГР 20220246. — Инв. № 99249.

Объект: растворы рентгеноконтрастных маркеров, керновый материал и пластовые флюиды, а также ПАВ-полимерные композиции, разработанные для условий нефтяных месторождений РУП «Производственное объединение «Белоруснефть»». Цель: определение локализации и распределения остаточной нефти после заводнения в карбонатных породах с использованием инновационного метода компьютерной томографии, выдача рекомендаций по подбору методов и технологий для повышения нефтеотдачи с учетом полученных результатов. Метод (методология) проведения исследований: анализ отечественной и зарубежной научно-технической литературы по современному состоянию вопроса, определение локализации остаточной нефти в образцах керна с применением рентгеновской компьютерной томографии с использованием подобранных растворов рентгеноконтрастных индикаторов и результатов фильтрационных исследований

по вытеснению нефти из модели пласта различными флюидами, а также лабораторные исследования (в статических и динамических условиях) по разработке ПАВ-полимерных композиций. Результаты работы: определена локализация остаточной нефти после заводнения в условиях карбонатных пород нефтяных месторождений РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”», подобраны методы повышения нефтеотдачи пластов, разработаны ПАВ-полимерные композиции для 8-й пачки задонских и семилукских отложений Речицкого месторождения. Область применения: проведение геолого-технических мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов в условиях карбонатных коллекторов нефтяных месторождений РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы: опытно-промысловые испытания разработанных ПАВ-полимерных композиций на двух объектах РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”». Экономическая эффективность или значимость работы: подобраны методы повышения нефтеотдачи пластов и разработаны эффективные ПАВ-полимерные композиции, обладающие высокими нефтевытесняющими свойствами и длительной стабильностью при пластовых условиях. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: внедрить разработанные ПАВ-полимерные композиции при проведении мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов в условиях 8-й пачки задонских и семилукских отложений Речицкого месторождения, продолжить разработку составов для других объектов разработки РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”».

44 ЭНЕРГЕТИКА

УДК 621.31

Повышение эффективности сельского электроснабжения путем улучшения качества и надежности сельских электроустановок [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГАТУ; рук. М. А. Прищепов. — Минск, 2023. — 96 с. — Библиогр.: с. 59–62. — № ГР 20220341. — Инв. № 98905.

Объект: трехфазный силовой трансформатор со специально разработанной схемой соединения обмоток «звезда — двойной зигзаг с нулевым проводом». Цель: повышение эффективности сельского электроснабжения за счет улучшения качества электроэнергии и надежности сельских электрических сетей путем применения трансформаторов со специальными схемами соединения обмоток с оптимизированными конструктивными параметрами и техническими характеристиками. При решении поставленных задач использовались комплексные теоретические и экспериментальные методы исследований; решение задач производилось методами аналитического и численного математического моделирования, теоретического анализа, вычислительного и натурального эксперимента. В ходе выполнения НИР получены следующие новые результаты: разработан алгоритм расчета конструктивных параметров и технических характеристик трансформатора со схемой соединения обмоток «звезда — двойной зигзаг с нулевым проводом» и компьютерная программа расчета; проведены исследования влияния соотношения основных размеров на параметры трансформатора со схемой соединения обмоток «звезда — двойной зигзаг с нулевым проводом»; выполнено обоснование целевой функции и критерия оптимизации конструктивных параметров и технических характеристик трансформатора; разработаны алгоритм оптимизации конструктивных параметров и технических характеристик трансформатора со схемой соединения обмоток «звезда — двойной зигзаг с нулевым проводом» и компьютерная программа оптимизации; определены оптимальные параметры данного трансформатора для различных мощностей; проведен анализ влияния конструктивных параметров, стоимости электроэнергии и конструкционных материалов на результаты оптимизации. Степень внедрения: результаты исследований используются в образовательном процессе БГАТУ, разработан макет трансформатора со схемой соединения обмоток «звезда — двойной зигзаг с нулевым проводом», разработаны компьютерные программы расчета и оптимизации конструктивных параметров и технических характеристик данного трансформатора. Область применения: алгоритмы и программы расчета и оптимизации конструктивных параметров и технических характеристик трансформатора будут использоваться при подготовке и повышении квалификации специалистов в области сельского электроснабжения и заводов — производителей силовых трансформаторов (ОАО «Минский электротехнический завод им. В. И. Козлова»). Результаты работы могут использоваться при отработке новых конструкторских решений в ходе проектирования новых серий трансформаторов и их компонентов, в образовательном процессе, а также для их дальнейшего развития в государственных программах научных исследований. Экономическая эффективность или значимость работы: применение разработанных алгоритмов и программ расчета и оптимизации конструктивных параметров и технических характеристик трансформатора со схемой соединения обмоток «звезда — двойной зигзаг с нулевым проводом» позволит получить трансформатор, у которого суммарные первоначальные капитальные вложения и текущие затраты на его эксплуатацию за определенный промежуток времени будут минимальными, что обеспечивает наименьшие совокупные дисконтированные затраты на наиболее дешевую трансформацию

электроэнергии. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшие исследования будут направлены на изучение тепловых и переходных режимов работы трансформатора со схемой соединения обмоток «звезда — двойной зигзаг с нулевым проводом».

УДК 330.34; 330.341:316.4; 330.35; 330.35:316.4; 620.91/.98

Оценка влияния работы по энергосбережению на экономические показатели развития Республики Беларусь и социально-экономическое положение населения [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «ИЭ НАН Беларуси»; рук. **Т. Г. Зорина**. — Минск, 2023. — 144 с. — Библиогр.: с. 54. — № ГР 20240034. — Инв. № 99523.

Объект: социально-экономическая оценка уязвимости и факторов устойчивости развития населения Республики Беларусь в условиях выполнения республиканских и государственных программ с целевыми показателями по энергосбережению, эффективному использованию топливно-энергетических ресурсов, в том числе местных и возобновляемых источников энергии, и определение мероприятий данных программ, способствующих улучшению социально-экономического положения населения и на которые необходимо обратить внимание при разработке следующих программных документов по энергосбережению. Цель: определить наиболее перспективные мероприятия в рамках республиканских и государственных программ, связанных с созданием зеленой экономики в Республике Беларусь, и инструменты по энергосбережению, улучшающие социально-экономическое положение населения, и выработать рекомендации по их реализации на среднесрочную перспективу (на 5 лет). Данная работа выполнена двумя этапами. Первый этап был завершён совместным анализом государственных программ в сфере энергосбережения и данных, содержащих показатели социально-экономического положения населения, на основании которого была подготовлена методология и соответствующая анкета для проведения опроса целевых групп, чтобы определить уровень их отношения к энергосбережению и возможной заинтересованности в поддержке энергосберегающих мероприятий. В рамках второго этапа на основе ответов на вопросы анкеты, полученных в результате проведенного опроса целевых групп, выполнен анализ и даны оценки уровня соответствия поведения целевых групп имеющимся знаниям о преимуществах мер энергосбережения для обеспечения социально-экономических приоритетов, включая повышение качества уровня жизни. Выполнена оценка чувствительности различных категорий респондентов в отношении проводимых мер по энергосбережению и определена степень возможной заинтересованности населения в участии в энергосберегающих мероприятиях. Выполнена оценка эффективности различных форм организационно-технических мероприятий, проводимых среди населения для повышения уровня понимания и поддержки ими действий по энергосбережению. На основании данных анализа определены формы информационно-разъяснительной работы, набор инструментов и средств воздействия, содержание коммуникационных мероприятий по информированию общественности и внедрению необходимых знаний в соответствующих группах для создания и улучшения условий гражданского участия в реализации энергосберегающих программ и стратегий.

45 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

УДК 621.382

Исследование экспресс-методов оценки долговременной стабильности основных параметров и срока службы УФ-светодиодов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «ЦСОТ НАН Беларуси»; рук. **В. С. Поседько**. — Минск, 2023. — 48 с. — Библиогр.: с. 47–48. — № ГР 20220355. — Инв. № 98671.

Объект: ультрафиолетовые (УФ) светодиоды и деградация их светотехнических параметров. Цель: исследование методов ускоренной деградации основных параметров УФ-светодиодов и разработка специализированной установки для экспресс-оценки долговременной стабильности параметров и срока службы УФ-светодиодов. В процессе работы: проведена оценка эффективности известных методов испытаний УФ-светодиодов для определения их срока службы, разработана математическая модель ускоренной деградации УФ-светодиодов с учетом одновременного воздействия повышенной температуры кристалла светодиода и величины тока, протекающего через светодиод, разработаны способы контроля температуры кристалла УФ-светодиода при ускоренной деградации его основных параметров, определена энергия активации механизма деградации, и разработана методика проведения ускоренных испытаний на надежность УФ-светодиодов с учетом двух ускоряющих факторов — повышенного тока и температуры, разработаны тепловая модель УФ-светодиода, работающего в условиях контролируемого нагрева при повышенном токе и повышенной температуре окружающей среды, и модель системы контроля температуры УФ-светодиода

в режиме максимального нагрева, разработана и создана экспериментальная установка контролируемой ускоренной деградации УФ-светодиодов для оценки их срока службы, проведена экспериментальная проверка ускоренной деградации УФ-светодиодов при их контролируемом нагреве, определены перспективы дальнейшего развития исследований и практического использования полученных результатов.

УДК 628.9.037

Исследование путей создания светодиодных источников излучения на основе люминесцентных наночастиц для выращивания растений [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «ЦСОН НАН Беларуси»; рук. **Е. Ф. Острецов**. — Минск, 2023. — 48 с. — Библиогр.: с. 48. — № ГР 20220356. — Инв. № 98673.

Объект: специализированные композиции на основе люминесцентных наночастиц (квантовых точек, стержней). Цель: корректировка спектров излучения и создание светодиодных фитосветильников. Результаты исследования: разработаны технические требования к квантовым точкам/стержням. Исследованы и разработаны люминесцентные композиции на основе прозрачных эластомеров Sylgard 182, 184 (США), ЭТМ-01, ПММА смол FLGCL04 (Formlabs, США) и квантовых точек Zn-Cu-In-S/ZnS (PlasmaChem, Германия), квантовых стержней CdS/CdSe и квантовых точек CdS/CdSe (Planck Innovations, КНР) с максимумом длин волны излучения 650, 618 и 640 нм соответственно. Установлено, что при нанесении люминесцентных композиций непосредственно на светодиоды наблюдается достаточно быстрая деградация наночастиц, в то время как в конфигурации удаленного люминофора можно увеличить их время жизни до нескольких сотен часов ($\pm 2\%$ за 100 ч непрерывной работы). Разработаны экспериментальные образцы светодиодных фитосветильников с поликарбонатным защитным стеклом, на внутренней поверхности которого методом трафаретной печати нанесены пленки на основе люминесцентных композиций с квантовыми стержнями или квантовыми точками CdS/CdSe 618 и 640 нм соответственно. Использование наночастиц позволило повысить отношение излучения в красной области спектра к излучению в синей области (R/B) с 2,8 до 3,6/4,1, индекс цветопередачи с 89 до 90/93, а также сдвинуть пик красного излучения в длинноволновую область спектра с 606 нм на 618/640 нм. Проведены сравнительные эксперименты по выращиванию модельных растений (микрорезель гориха сорта Мадрас). Установлено, что при использовании данных фитосветильников и горизонтальной облученности 100 мкмоль/м²·с продуктивность выращивания микрорезели гориха на 6–11 % выше по сравнению с выращиванием под контрольным светильником.

47 ЭЛЕКТРОНИКА. РАДИОТЕХНИКА

УДК 544.654; 621.315.592

Гетероструктуры на основе наноразмерных кристаллов оксида цинка, соединений A³B⁵ и перовскитов, легированных переходными и редкоземельными металлами, для фотовольтаики и биосенсорики [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **Е. Б. Чубенко**. — Минск, 2023. — 57 с. — Библиогр.: с. 54–56. — № ГР 20220961. — Инв. № 98745.

Объект: гетероструктуры на основе наноразмерных кристаллов оксида цинка, соединений A³B⁵ и перовскитов, легированных переходными и редкоземельными металлами. Цель: разработка технологии формирования гетероструктур на основе наноразмерных кристаллов оксида цинка, соединений A³B⁵ и перовскитов, легированных переходными и редкоземельными металлами, полученных методами электрохимического, химического и золь-гель осаждения, для использования в качестве функциональных покрытий в фотовольтаических приборах и люминесцентных биосенсорах. Разработаны способы формирования электрохимическим и химическим гидротермальным методом массивов наноразмерных кристаллов оксида цинка на поверхности полупроводниковых подложек, включающих соединения A³B⁵. Разработан способ нанесения золь-гель методом пленок титаната бария, легированного эрбием. С использованием химического гидротермального осаждения получены массивы нанонитей оксида цинка диаметром 50–60 нм с аспектным соотношением 13–26 и гетероструктуры оксид цинка/титаната бария на поверхности подложек из соединения A³B⁵. Продемонстрирована фотолюминесценция пленок оксида цинка в составе гетероструктур в видимом и ближнем ультрафиолетовом диапазоне, и ап-конверсионная фотолюминесценция пленок титаната бария, легированного эрбием, в видимом диапазоне. Показано, что фоточувствительные гетероструктуры со слоями титаната бария способны детектировать излучение с длиной волны 525–900 нм, а гетероструктуры с покрытиями из наноструктурированного оксида цинка — излучение с длиной волны, меньшей 400 нм. На основе гетероструктур из оксида цинка, осажденного на наноструктурированные подложки из соединений A³B⁵ электрохимическим методом с нанесенным слоем наночастиц меди, созданы

сенсорные структуры, обладающие способностью к обнаружению биологических объектов и органических молекул с концентрацией до 10^{-6} М путем измерения сигнала комбинационного рассеяния с возможностью самоочистки при воздействии излучения ультрафиолетового диапазона.

УДК 539.23; 537.39; 661.6

Наноконпозиционные материалы, содержащие комплексы редких земель, для применения в оптоэлектронике и солнечной энергетике [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГГУ им. Ф. Скорины; рук. **В. Е. Гайшун**. — Гомель, 2023. — 38 с. — Библиогр.: с. 38. — № ГР 20220823. — Инв. № 98979.

Объект: композитные полимерные слои, активированные ионами редкоземельных элементов. Цель: разработка золь-гель технологии формирования наноконпозиционных органо-неорганических материалов, содержащих комплексы редкоземельных элементов для гибридных фотоэлектрических солнечных элементов. Результаты исследования: в ходе выполнения работы определены оптимальные типы полимерной матрицы при получении активных слоев солнечных элементов и проведено сравнение с результатами, полученными партнерами из Института прикладной физики Молдовы. Проведены исследования закономерностей процесса формирования пленкообразующих растворов, описаны основные процессы, происходящие в золь-гель системах на основе солей металлов. Описаны факторы, влияющие на скорость протекания этих процессов. Установлены оптимальные отношения исходных компонентов для прохождения полных реакций гидролиза и поликонденсации и формирования стабильных пленкообразующих растворов, используемых для получения материалов. Разработаны этапы методики получения наноконпозиционных органо-неорганических пленок, легированных редкоземельными элементами. Проведены исследования вязкости полученных растворов. Определены оптимальные режимы формирования композитных полимерных слоев, активированных ионами редкоземельных элементов. Проведены исследования физических свойств полученных полимерных композитов, содержащих редкоземельные элементы. Установлено влияние исходного состава и режимов формирования на адгезию полученных материалов к подложке. Определена механическая прочность получаемых полимерных композитов методом истирания. Для определения максимально допустимой температуры обработки получаемых пленок на основе растворов поливинилбутираля и установления влияния используемого растворителя на оптические и спектрально-люминесцентные свойства проведены исследования оптических свойств получаемых материалов. Проведены исследования топографии поверхности полученных полимерных пленок, содержащих наноструктурные порошки европия. Результаты исследования указывают на однородную структуру полученных пленок без видимых включений. Даны рекомендации по практическому использованию полученных результатов в области солнечной энергетике, для изготовления органических солнечных ячеек.

УДК 621.317.7; 621.397.6

Разработать и изготовить подвижную лабораторию измерительной техники на базе автомобильного средства, шифр «Метролог» [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «МНИПИ»; рук. **А. Г. Вараконский**. — Минск, 2024. — 20 с. — № ГР 20220265. — Инв. № 99112.

Объект: подвижная лаборатория измерительной техники 7 Т1021–17 (ПЛИТ), предназначенная для решения задач метрологического обеспечения широкой номенклатуры средств измерения (СИ) на рабочих местах поверителей. Состав ПЛИТ включает в себя: средство подвижности на шасси автомобиля МАЗ в составе кузова-фургона закрытого типа с боковым входом через тамбурный отсек, обеспечивающим поддержание микроклимата в рабочем отсеке, и изолированный отсек в задней части фургона для организации рабочего места по поверке расхода жидкостей. В тамбурном отсеке организовано рабочее место, оснащенное приточно-вытяжной вентиляцией и люком для приема в поверку СИ с возможностью их размещения и проведения технологической подготовки перед поверкой. В рабочем отсеке расположены образцовые средства измерений для выполнения функциональных задач на рабочих местах поверителей. Цель: разработка и изготовление ПЛИТ для обеспечения безопасных условий работы в годовом диапазоне температур внешней среды. Обеспечивающей автономное электроснабжение на базе ДЭС 12 кВА с возможностью подключения электроснабжения от промышленных сетей питания 400 В, передвижение по автомобильным дорогам всех типов в заданную точку маршрута в сложных погодных условиях, воспроизведение калиброванных значений давления и вакуума, геометрических величин, напряжения и силы постоянного и переменного токов, электрического сопротивления, емкости, частоты электрических сигналов, массы, измерения силы, времени, частоты и расхода жидкостей. ПЛИТ предназначена для решения задач метрологического обеспечения широкой номенклатуры СИ в местах их непосредственной эксплуатации. Основными эксплуатационными характеристиками ПЛИТ являются: мобильность — доставка образцовых СИ в места расположения поверяемых средств измерений с возможностью выполнения работ внутри ПЛИТ, а также в местах

расположения поверяемых СИ. В результате выполнения ОКР разработан комплект конструкторской и эксплуатационной документации и изготовлено два опытных образца ПЛИТ, по которым проведены государственные испытания и присвоена литера «О₁». Условия эксплуатации ПЛИТ: температура окружающего воздуха от -30 до +40 °С; относительная влажность 80 % при +25 °С; атмосферное давление от 60 до 104 кПа. Система жизнеобеспечения включает устройства отопления, вентиляции и кондиционирования и поддерживает режим функционирования внутри кузова-фургона (+20 ± 5) °С, необходимый для метрологического обслуживания СИ. Лаборатория выполнена на современном техническом уровне с применением современных конструктивно-технологических решений. В состав ПЛИТ включены средства измерений (эталон), сертифицированные в установленном порядке и внесенные в государственный реестр средств измерений Республики Беларусь, а также прошедшие государственную поверку. По совокупности технических, технико-экономических характеристик, а также эксплуатационных параметров разработанное изделие является уникальным для рынка метрологического оборудования. ПЛИТ выдержала государственные испытания и в настоящее время проводится работа по принятию ПЛИТ на вооружение (снабжение) Вооруженных Сил Республики Беларусь. Потребителями разработанного изделия являются метрологические службы Вооруженных Сил Республики Беларусь, метрологические подразделения других силовых ведомств. Возможно применение ПЛИТ в областях народного хозяйства, где необходимо обеспечить оперативную поверку метрологического оборудования (предприятия нефтегазовой промышленности, железнодорожного транспорта, химической промышленности и др.).

УДК 339.138

Разработка информационных средств повышения конкурентоспособности продукции общества с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр “Европрибор”» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Витебский государственный технологический университет; рук. **А. М. Науменко**. — Витебск, 2023. — 48 с. — № ГР 20230406. — Инв. № 99654.

Объект: семейство приборной автоматики контроллера SIMBOL-100. Цель: разработать информационные средства повышения конкурентоспособности продукции ООО «Научно-производственный центр “Европрибор”». Проведен анализ средств повышения конкурентоспособности продукции путем создания видеороликов для видеохостинга Youtube. Проведен анализ параметров: модуля центрального процессора S-100-CPU; модуля Simbi-10 в составе контроллера SIMBOL-100; модуля расширения S-100-A16; модуля расширения S-100-AO4; модуля расширения S-100-DI16; модуля расширения S-100-DO16; модуля расширения S-100-RO8; модуля расширения S-100-RTD6; модуля расширения S-100-TC8; модуля расширения S-100-UI4; источника питания PW-8. По полученным материалам подготовлены и изготовлены видеоролики.

УДК 541.64

Разработка прототипа позитивного DUV-фоторезиста UV-60 [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ИХНМ НАН Беларуси; рук. **В. Е. Агабеков**. — Минск, 2023. — 40 с. — Библиогр.: с. 38–40. — № ГР 20230323. — Инв. № 99745.

Объект: позитивный DUV-фоторезист UV-60, поли(4-гидроксистирил), сополимер поли-(4-гидроксистирил-со-трет-бутилоксикарбонилстирил). Цель: получение прототипа позитивного DUV-фоторезиста UV-60 с целью дальнейшего применения в процессах фотолитографии. Исползованные методы: современные методы органического синтеза, физико-химические методы установления структуры синтезированных соединений (ИК-, ЯМР ¹H-, ¹³C-спектроскопия, масс-спектрометрия, элементный анализ). Проведен анализ литературных данных по составу и свойствам позитивных фоторезистов для фотолитографии. Методами УФ-, ИК-, ЯМР ¹H-, ¹³C-спектроскопии, MALDI-TOF масс-спектрометрии, элементным анализом изучен химический состав позитивного DUV-фоторезиста UV-60. Установлено, что фоторезист UV-60 представляет собой ~15 % раствор полимерного материала в смеси органических растворителей. В качестве органического растворителя используется смесь этиллактата и 1-метокси-2-пропанолацетата в эквимолярном соотношении. Полимерная основа представляет собой поли(4-гидроксистирил), в котором гидроксилы на ~20 % защищены кислоточувствительными группами (например, трет-бутоксикарбонильной). Отработана методика получения сополимера поли-(4-гидроксистирил-со-трет-бутилоксикарбонилстирил), содержащего 17,0–22,0 % звеньев трет-бутилоксикарбонилстирола. На основе синтезированного сополимера получены и переданы на испытания 4 образца (по 25 мл) прототипов позитивного DUV-фоторезиста. В качестве органического растворителя использованы 1-метокси-2-пропанолацетат или смесь этиллактата и 1-метокси-2-пропанолацетата в эквимолярном соотношении, в качестве фоточувствительного генератора кислоты — трифенилсульфония трифлат.

49 СВЯЗЬ

УДК 002.6:004.3;002.6:022.9;621.395.44

Имитационное моделирование локальной измерительной системы автоматизированной оценки защищенности дискретно-квантованного высококачественного речевого сигнала при передаче по широкополосным каналам (Дискрет) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Полоцкий государственный университет им. Евфросинии Полоцкой; рук. **В. К. Железняк**. — Новополоцк, 2023. — 82 с. — Библиогр.: с. 18–19. — № ГР 20231149. — Инв. № 99199.

Цель: разработка и обеспечение рациональной структуры автоматизированной системы контроля оценки защищенности аналогового и квантованных по уровню и по времени речевых сигналов при передаче по широкополосным каналам. Решаемые задачи: 1. Согласовать измерительный сигнал периодической последовательности импульсов треугольной формы (патент на изобретение № 23689 РБ «Способ защищенности преобразованного в аналоговую форму речевого сигнала» 30 апреля 2022 г., авторы Железняк В. К., Лавров С. В., Филиппович А. Г., Барановский М. М.) с моделью. 2. Обосновать критерий оценки защищенности речевого сигнала в аналоговой форме и при дискретно-квантованном преобразовании в канале утечки информации (КУИ). 3. Разработать метод оценки защищенности КУИ, обусловленных информационными полями рассеивания схемно-конструктивных параметров квантователя (АЦП/ЦАП) и активными функциональными элементами при прохождении информационных сигналов. 4. Обосновать оптимальные методы обработки слабых сигналов в шумах, шумов квантования в точке наблюдения в шумах высокого уровня. 5. Разработать имитационную модель локальной измерительной системы автоматизированной оценки защищенности дискретно-квантованного высококачественного речевого сигнала при передаче по широкополосным каналам. 6. Разработать имитационную модель оценки защищенности огибающей речевого сигнала в КУИ. 7. Провести натурные экспериментальные исследования с использованием комплекта измерительных антенн на основе разработанного метода оценки защищенности КУИ. 8. Разработать задание на ОКР: разработать и изготовить программно-аппаратный комплекс оценки защищенности речевых сигналов, преобразованных в цифровую форму, и пакет нормативных документов.

УДК 339.138

Разработка информационных средств повышения конкурентоспособности продукции общества с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр «Европрибор»» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Витебский государственный технологический университет; рук. **А. М. Науменко**. — Витебск, 2023. — 48 с. — № ГР 20230406. — Инв. № 99654.

Объект: семейство приборной автоматики контроллера SIMBOL-100. Цель: разработать информационные средства повышения конкурентоспособности продукции ООО «Научно-производственный центр «Европрибор»». Проведен анализ средств повышения конкурентоспособности продукции путем создания видеороликов для видеохостинга Youtube. Проведен анализ параметров: модуля центрального процессора S-100-CPU; модуля Simbi-10 в составе контроллера SIMBOL-100; модуля расширения S-100-A16; модуля расширения S-100-AO4; модуля расширения S-100-D116; модуля расширения S-100-DO16; модуля расширения S-100-RO8; модуля расширения S-100-RTD6; модуля расширения S-100-TC8; модуля расширения S-100-UI4; источника питания PW-8. По полученным материалам подготовлены и изготовлены видеоролики.

50 АВТОМАТИКА. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

УДК 004.4:004.9

Разработать опытный образец системы для создания виртуального рабочего места обучающегося и сотрудника в целях устойчивого функционирования системы дистанционного обучения в условиях повышенной нагрузки [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **В. П. Кочин**. — Минск, 2023. — 74 с. — Библиогр.: с. 73–74. — № ГР 20220314. — Инв. № 98735.

Объект: технологии и процессы создания виртуальных рабочих мест для обеспечения учебного процесса в условиях повышенной нагрузки. Цель: разработка новых методов и технологий дистанционного обучения для достижения устойчивого функционирования системы непрерывного образования и подготовки кадров в условиях повышенной нагрузки. В процессе выполнения работы проводился анализ технологий и программных средств для создания виртуального рабочего места пользователя. В результате выполнения работы разработан набор программных решений для создания кластера развернутых систем, проведено

интегрирование системы дистанционного обучения LMS Moodle с системами видео-конференц-связи, создан опытный образец системы виртуальных рабочих мест на базе БГУ. Опытный образец системы обеспечивает безопасный авторизованный доступ к образовательным сервисам и ресурсам сети с защитой в облачной сетевой инфраструктуре, кластер развернутых систем обеспечивает устойчивое функционирование системы дистанционного обучения в условиях повышенной нагрузки.

УДК 004.4:004.9; 004.93'1; 004.932

Выявление диабетической ретинопатии и ее стадий по изображениям сетчатки на основе глубокого обучения и мягких вычислений [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **В. В. Старовойтов**. — Минск, 2023. — 87 с. — Библиогр.: с. 78–85. — № ГР 20220596. — Инв. № 99018.

Цель: разработка новых методов автоматизированного выявления диабетической ретинопатии по цифровым изображениям сетчатки глаза на базе моделей глубокого обучения и мягких вычислений для повышения точности диагностики заболевания и определения его стадии. Научная идея проекта состоит в выявлении основных визуальных признаков, указывающих на диабетическую ретинопатию и ее стадии, для реализации классификаторов типа случайный лес. За отчетный период дана классификация диабетической ретинопатии, описаны методы визуализации ее признаков, а также подходы, используемые разными исследователями для ее диагностики; выполнен анализ существующих баз изображений глаз и на их основе сформирована экспериментальная база, размеченная экспертами в соответствии со степенью тяжести заболевания; определены методы предварительной обработки изображений и оценки их качества; определены наиболее информативные признаки диабетической ретинопатии, выполнены экспериментальные исследования алгоритмов машинного обучения; разработаны модели машинного обучения на основе древовидных классификаторов, проведены эксперименты с ансамблями классификаторов; выполнены подбор гиперпараметров методом поиска по решетке и проведено тестирование разработанных моделей на реальных данных.

52 ГОРНОЕ ДЕЛО

УДК 622.276.66

Разработка рецептур приготовления суспензионного полиакриламида [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИПИнефть РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”»; рук. **Д. В. Ткачев**. — Гомель, 2023. — 79 с. — Библиогр.: с. 72–74. — № ГР 20230203. — Инв. № 98686.

Объект: суспензии полиакриламида (ПАА) в дизельном топливе. Цель: разработка рецептуры приготовления суспензионного ПАА для получения рабочей формы гелеобразующего реагента с высокими эксплуатационными характеристиками; разработка принципиальной технологической схемы производства опытной партии собственными силами РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”» на базе предприятий химической промышленности Республики Беларусь. Метод (методология) проведения исследований: анализ отечественной и зарубежной научно-технической литературы по современному состоянию вопроса, лабораторные исследования. Результаты работы: рецептура приготовления суспензионного ПАА — гелеобразующего реагента для гидравлического разрыва пласта и принципиальная технологическая схема производства опытной партии суспензионного ПАА на базе предприятий химической промышленности Республики Беларусь. Область применения: нефтедобывающая промышленность. Рекомендации по внедрению результатов работы: результаты рекомендовано использовать при реализации комплекса мероприятий по организации выпуска опытной партии суспензионного ПАА на основе рецептур БелНИПИнефть на промышленном оборудовании предприятий химической промышленности Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость работы: экономическая эффективность производства опытной партии в объеме 10 м³ разработанного реагента составляет более 28 тыс. бел. руб. по сравнению с зарубежными аналогами. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: производство разработанного гелеобразующего реагента (суспензионного ПАА) для гидравлического разрыва пласта на стандартном оборудовании предприятий химической промышленности Республики Беларусь.

УДК 622.276.72

Исследования процессов солеобразования в условиях несовместимости высокоминерализованных попутно-добываемых и пресных вод с использованием динамической установки DSL PMAC, подбор технологии ингибиторной защиты на осложненном фонде скважин [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИПИнефть РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”»; рук. **В. П. Альтшулер**. — Гомель, 2023. — 135 с. — Библиогр.: с. 113–120. — № ГР 20230176. — Инв. № 99237.

Объект: динамический метод испытаний эффективности ингибиторов солеотложений, применяемых для предотвращения отложения солей карбоната кальция в нефтяных скважинах. Цель: разработать методику испытаний с использованием динамической установки DSL PMAC для определения эффективности ингибиторов солеотложений в условиях несовместимости высокоминерализованных попутно-добываемых и пресных технологических вод, оптимизировать технологию ингибиторной защиты от солеотложений. Метод (методология) проведения исследований: анализ научно-технической литературы по теме лабораторных методов испытаний эффективности ингибиторов солеотложений, проведение лабораторных динамических испытаний эффективности ингибиторов солеотложений, промышленное внедрение минимальной дозировочной концентрации ингибитора на выбранном скважинном объекте, подготовка рекомендаций по оптимизации существующей технологии ингибиторной защиты от солеотложений. Результаты работы: разработаны методика динамических испытаний определения эффективной концентрации ингибитора солеотложений, а также методика динамических испытаний сравнительной эффективности ингибиторов карбоната кальция, выданы рекомендации по оптимизации технологии ингибиторной защиты. Область применения: организация ингибиторной защиты от солеотложений на осложненном фонде добывающих скважин НГДУ «Речицанефть». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: оптимизация технологии ингибиторной защиты от карбонатных солеотложений на скважинах НГДУ «Речицанефть» путем снижения дозировочных концентраций применяемых ингибиторов солеотложений. Экономическая эффективность или значимость работы: снижение затрат на закупку реагентов в результате оптимизации их дозировочных концентраций. Прогнозные предположения о развитии объекта исследований: дальнейшее внедрение разработанных методик лабораторных динамических испытаний эффективности ингибиторов солеотложений в практику лабораторного тестирования, их применение при выполнении договорных работ по оказанию услуг для нефтедобывающих компаний в Российской Федерации и странах дальнего зарубежья.

УДК 622.276.6

Исследования локализации остаточных запасов нефти после заводнения в карбонатных породах нефтяных месторождений Республики Беларусь с использованием современных методов цифровизации кернового материала, подбор технологий повышения нефтеотдачи пластов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИПИнефть РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”»; рук. **А. А. Ерошенко**. — Гомель, 2023. — 165 с. — Библиогр.: с. 163–165. — № ГР 20220246. — Инв. № 99249.

Объект: растворы рентгеноконтрастных маркеров, керновый материал и пластовые флюиды, а также ПАВ-полимерные композиции, разработанные для условий нефтяных месторождений РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”». Цель: определение локализации и распределения остаточной нефти после заводнения в карбонатных породах с использованием инновационного метода компьютерной томографии, выдача рекомендаций по подбору методов и технологий для повышения нефтеотдачи с учетом полученных результатов. Метод (методология) проведения исследований: анализ отечественной и зарубежной научно-технической литературы по современному состоянию вопроса, определение локализации остаточной нефти в образцах керна с применением рентгеновской компьютерной томографии с использованием подобранных растворов рентгеноконтрастных индикаторов и результатов фильтрационных исследований по вытеснению нефти из модели пласта различными флюидами, а также лабораторные исследования (в статических и динамических условиях) по разработке ПАВ-полимерных композиций. Результаты работы: определена локализация остаточной нефти после заводнения в условиях карбонатных пород нефтяных месторождений РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”», подобраны методы повышения нефтеотдачи пластов, разработаны ПАВ-полимерные композиции для 8-й пачки задонских и семилукских отложений Речицкого месторождения. Область применения: проведение геолого-технических мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов в условиях карбонатных коллекторов нефтяных месторождений РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”». Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы: опытно-промышленные испытания разработанных ПАВ-полимерных композиций на двух объектах РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”». Экономическая эффективность или значимость работы: подобраны методы повышения нефтеотдачи пластов и разработаны эффективные ПАВ-полимерные композиции, обладающие высокими нефтевытесняющими свойствами и длительной стабильностью при пластовых условиях. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: внедрить разработанные ПАВ-полимерные композиции при проведении мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов в условиях 8-й пачки задонских и семилукских отложений Речицкого месторождения, продолжить разработку составов для других объектов разработки РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”».

55 МАШИНОСТРОЕНИЕ

УДК 621.9

Разработать технологическую документацию на детали сложной конфигурации по заданию МО 23–1.42 «Разработать базовую модель, изготовить опытный образец горизонтального обрабатывающего центра со столом-спутником 630×800 мм и освоить производство станков» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Институт БЕЛОРГСТАНКИНПРОМ»; рук. **Ю. А. Островский**. — Минск, 2024. — 475 с. — № ГР 20231703. — Инв. № 98585.

Объект: технологические процессы обработки деталей сложной конфигурации горизонтального обрабатывающего центра со столом-спутником 630×800 мм. Цель: разработка технологических процессов на детали сложной конфигурации горизонтального обрабатывающего центра со столом-спутником 630×800 мм. Задачи: разработать технологическую документацию на детали сложной конфигурации горизонтального обрабатывающего центра со столом-спутником 630×800 мм. Результаты работы: разработаны технологические процессы на детали сложной конфигурации горизонтального обрабатывающего центра со столом-спутником 630×800 мм.

УДК 621.762:537.622.4

Разработать технологические процессы изготовления магнитно-абразивных порошков для обработки СТМ на основе поликристаллического алмаза и кубического нитрида бора [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИПИ БНТУ; рук. **С. В. Якубовская**. — Минск, 2023. — 28 с. — № ГР 20220179. — Инв. № 98789.

Объект: магнитно-абразивные порошки. Цель: разработка состава и технологического процесса изготовления магнитно-абразивных порошков для магнитно-абразивной обработки пластин сверхтвердых материалов с литерой «О». На основании изменения морфологии поверхности магнитно-абразивных порошков с объемным и поверхностным расположением зерен абразива (алмаза) показано, что применение технологии поверхностного плакирования позволяет снизить концентрацию зерен абразива в магнитно-абразивных порошках. В порошках с поверхностным расположением зерен абразива все зерна абразива расположены на поверхности магнитного ядра и участвуют в процессе магнитно-абразивной обработки. На основании изменения морфологии поверхности магнитно-абразивных порошков показано, что нанесение двух плакирующих слоев из абразивосодержащего материала на поверхность железной (магнитной) частицы и плакирующего (защитного) слоя из полимера (эпоксидной смолы) позволяет стабилизировать содержание зерен абразива в магнитно-абразивных порошках, увеличить концентрацию абразива в магнитно-абразивном порошке и толщину абразивного слоя. На основании выбранного состава, технологических параметров процесса получения магнитно-абразивного порошка разработан технологический процесс «Получение магнитно-абразивного порошка для процесса магнитно-абразивной обработки СТМ» с литерой «О».

УДК 629.33

Разработать типоразмерный ряд тяговых электродвигателей и их систем управления (инверторов) для транспортных и технологических машин [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси; рук. **А. В. Белевич**. — Минск, 2023. — 85 с. — Библиогр.: с. 82–84. — № ГР 20221008. — Инв. № 98856.

Объект: системы тягового электропривода мобильных машин (легкового, технологического и коммерческого транспорта). Цель: разработать типоразмерный ряд тяговых электродвигателей и их систем управления (инверторов), построения систем тягового электропривода транспортных и технологических машин. Методы проведения работы: аналитические исследования, математическое моделирование, опытно-конструкторские работы, стендовые испытания. Результаты работы: в соответствии с планом работ по договору № 2022-26-040 от 02.06.2022 г. «Разработать типоразмерный ряд тяговых электродвигателей и их систем управления (инверторов) для транспортных и технологических машин» государственной научно-технической программы «Научные технологии и техника», подпрограммы «Развитие электротранспорта» на 2021–2025 гг., проведен патентный поиск по теме «Технические решения систем тягового электропривода (электродвигатели и системы их управления (инверторы)) мобильных машин»; проведен анализ номенклатуры транспортных и технологических машин отечественного производства и сформированы технические требования к типоразмерному ряду семейства тяговых электроприводов для использования в их составе; проведено моделирование электромеханических характеристик, электромагнитных процессов и тепловых режимов функционирования типоразмерного ряда электрических машин и инверторов их управления; разработана конструкторская документация, изготовлены экспериментальные и опытные образцы типоразмерного

ряда систем тягового электропривода в составе электрических машин и инверторов их управления; разработаны программы методики и проведены стендовые испытания типоразмерного ряда систем тягового электропривода мобильных машин. Степень внедрения: разработана конструкторская документация с literой «О» и изготовлены опытные образцы типоразмерного ряда тяговых электродвигателей и их инверторов, построения систем тягового электропривода транспортных и технологических машин. Область применения: автотракторостроение, автомобилестроение, технологический транспорт.

УДК 621.9

Разработать базовую модель токарного горизонтального станка с ЧПУ для твердого точения и освоить производство [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «Институт БЕЛОРГСТАНКИНПРОМ»; рук. **Р. П. Перес.** — Минск, 2024. — 10 с. — № ГР 20230141. — Инв. № 98880.

Объект: токарный горизонтальный станок с ЧПУ для твердого точения. Цель: разработать и освоить производство нового токарного горизонтального станка с ЧПУ для твердого точения. Методология проведения работы: разработано техническое задание, разработан эскизный проект станка, проведены патентные исследования, разработаны технический проект, дизайн-проект, рабочий проект, технологическая документация, спроектирована и изготовлена технологическая оснастка, разработана технологическая документация на детали сложной конфигурации, изготовлены детали и узлы для опытного образца.

УДК 629.33

Разработать модульные системы накопления энергии на базе литийсодержащих элементов для электромобилей и стационарных установок [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси; рук. **А. В. Белевич.** — Минск, 2023. — 113 с. — Библиогр.: с. 108–113. — № ГР 20220834. — Инв. № 99128.

Объект: модульные системы накопления энергии на базе литийсодержащих элементов. Цель: разработать модульные системы накопления энергии на базе литийсодержащих элементов для электромобилей и стационарных установок. Методы проведения работы: аналитические исследования, математическое моделирование, опытно-конструкторские работы, стендовые испытания. Результаты работы: в соответствии с планом работ по договору № 2022-26-036 от 14.05.2022 г. «Разработать модульные системы накопления энергии на базе литийсодержащих элементов для электромобилей и стационарных установок» государственной научно-технической программы «Наукоемкие технологии и техника», подпрограммы «Развитие электротранспорта» на 2021–2025 гг., проведен патентный поиск по теме «Технические решения систем накопления энергии на базе литийсодержащих элементов для электромобилей и стационарных установок»; произведен анализ конструкций тяговых аккумуляторных батарей ведущих мировых автопроизводителей; разработано техническое предложение по базовой конструкции модуля термостабилизации; проведено моделирование, макетирование технических решений, разработана конструкторская документация, изготовлен и испытан в стендовых условиях опытный образец аккумуляторной батареи модульной конструкции. Степень внедрения: разработана конструкторская документация с literой «О» аккумуляторной батареи модульной конструкции на базе литийсодержащих ячеек. Область применения: автотракторостроение, автомобилестроение, технологический транспорт.

УДК 621.923.9

Разработать технологию получения магнитно-абразивных технологических сред на основе наноструктурированных износостойких композиций, в том числе содержащих импактные алмазы, методом механосинтеза, создать технологическое оборудование для магнитно-абразивной обработки изделий оптики, микроэлектроники, атомной энергетики и организовать производство разработанной продукции [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УП «Полимаг»; рук. **Н. С. Хомич.** — Минск, 2023. — 166 с. — Библиогр.: с. 100–103. — № ГР 20220137. — Инв. № 99429.

Объект: ферроабразивные полирующие среды и технологии их получения, а также оборудование для реализации технологического процесса для магнитно-абразивной обработки (МАО) — абразивные металломатричные композиты, ферроабразивные полирующие среды — и технологии их получения, а также оборудование для реализации технологического процесса МАО труднообрабатываемых материалов. Цель: разработка оборудования для МАО, а также организация производства созданной продукции. Методология проведения работы: исследование технологических и функциональных свойств исходных ферромагнитных микро- и наноструктурных порошков; разработка составов и технологических режимов синтеза абразивных металломатричных композиций (АММК), в том числе с импактными алмазами, для МАО сплавов цветных металлов и труднообрабатываемых хрупких неметаллических материалов;

разработка технических требований к установке для процесса МАО и конструкторской документации на технологическую оснастку для процесса МАО сплавов цветных металлов и труднообрабатываемых хрупких неметаллических материалов; разработка методики испытаний магнитно-абразивных порошков для МАО; разработка конструкторской документации на действующий макет установки для процесса МАО, изготовление и испытание опытного образца установки для процесса МАО; внедрение опытного образца установки для процесса МАО и разработанных техпроцессов МАО для труднообрабатываемых материалов в условиях опытно-промышленного производства. Установлены закономерности формирования структурно-фазового состояния композиционных наноструктурных материалов с металломатричным строением, содержащих абразивные компоненты в виде сверхтвердых частиц монокристаллических синтетических, наноструктурных импактных и ультрадисперсных детонационного синтеза алмазов, и выявлена взаимосвязь их дисперсности и структуры с технологическими и эксплуатационными свойствами. Разработаны АММК с повышенными физико-механическими и теплофизическими характеристиками (в частности, термостойкость металломатричных композиций с импактными алмазами на 150–200 °С выше, чем у металломатричных композиций с синтетическими алмазами) и ферроабразивные полирующие среды на их основе, используемые в качестве инструмента для МАО широкого класса материалов, характеризующиеся улучшенными эксплуатационными показателями (абразивная способность, стойкость). Разработаны технологические процессы изготовления АММК методами механохимического сплавления и термобарического спекания. Разработано и изготовлено технологическое оборудование для МАО труднообрабатываемых материалов, предназначенное для применения в технологических процессах МАО изделий машиностроения, оптики, микро- и наноэлектроники, атомной техники. Экономическая эффективность или значимость работы: практическая значимость выполненной работы состоит в разработке технологических процессов получения наноструктурных износостойких АММК, в том числе содержащих импактные алмазы, и ферроабразивные полирующие среды на их основе повышенной абразивной способности и стойкости; в создании технологического оборудования для магнитно-абразивной обработки изделий оптики, микроэлектроники, атомной энергетики; в организации в Республике Беларусь опытно-промышленного производства технологического оборудования и расходных материалов для МАО. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: технологии внедрены в условиях опытно-промышленного производства. Рекомендовать для использования в абразивном инструменте в процессах финишной МАО материалов и изделий машиностроения микроэлектроники, оптики, атомной техники. Использовать полученные результаты для дальнейшей разработки и совершенствования процессов получения абразивных и износостойких материалов, продолжения научно-исследовательских и опытно-технологических работ по прямым хозяйственным договорам с предприятиями Республики Беларусь и стран СНГ. Область применения: МАО металлов, сплавов, стекла, керамики и других труднообрабатываемых материалов. Экономическая эффективность или значимость работы: разработанная технология получения магнитно-абразивных технологических сред на основе наноструктурированных износостойких композиций, в том числе содержащих импактные алмазы, позволяет создать новое поколение инновационных инструментов повышенной стойкости, предназначенных для МАО широкого класса труднообрабатываемых материалов на созданном оборудовании для процессов МАО в различных отраслях промышленности (машиностроении, приборостроении, оптике, микроэлектронике и др.). Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: результаты будут использованы в Государственной программе «Научеёмкие технологии и техника» на 2021–2025 гг.

УДК 62.19.06

Разработать базовую модель, изготовить опытный образец шлицшлифовального полуавтомата с ЧПУ особо высокой точности и освоить производство станков [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО Станкозавод «Красный борец»; рук. **В. В. Величко**. — Орша, 2024. — 20 с. — Библиогр.: с. 20. — № ГР 20230174. — Инв. № 99497.

Объект: создание высокопроизводительного шлифовального оборудования. Цель: освоение производства шлицшлифовального полуавтомата с ЧПУ особо высокой точности. В результате произведенной работы разработана конструкторская документация, изготовлен опытный образец, освоено производство базовой модели шлицшлифовального полуавтомата с ЧПУ особо высокой точности модели ОШ-628АФЗ. Вышеуказанные станки в Республике Беларусь не выпускались. Основные конструктивные и технико-эксплуатационные характеристики: особо высокая точность и шероховатость при обработке шлицевых поверхностей на деталях длиной до 1000 мм и диаметром до 350 мм. Степень внедрения: в 2023 г. изготовлен опытный образец, в 2024 г. планируется изготовить 2 станка, в 2025 г. — 3 станка.

59 ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

УДК 535.33/.34.535.3; 681.7.084/.085:535.23; 681.7.084/.085:535.3; 681.785

Разработать и изготовить научно-учебный аналитический комплекс для исследования динамики люминесценции и фотопоглощения полупроводниковых структур в широком интервале температур [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **М. С. Тиванов**. — Минск, 2023. — 60 с. — № ГР 20220298. — Инв. № 98799.

Объект: научно-учебный аналитический комплекс для исследования динамики люминесценции и фотопоглощения полупроводниковых структур в широком интервале температур. Цель: разработка лабораторного практикума и внедрение в учебный процесс научно-учебного аналитического комплекса для исследования динамики люминесценции и фотопоглощения полупроводниковых структур в широком интервале температур. Методы проведения работы: анализ исходных данных, разработка концепции учебного практикума, разработка блок-схемы учебного комплекса, проведение испытаний, разработка методик измерений. Результаты работы и их новизна: впервые разработан специальный лабораторный практикум на базе научно-учебного аналитического комплекса для исследования динамики люминесценции и фотопоглощения полупроводниковых структур в широком интервале температур, содержание лабораторных работ, предлагаемых для проведения на научно-учебном аналитическом комплексе. Область применения: образовательный процесс, научно-исследовательская работа. Рекомендации по внедрению: учебный процесс, выполнение заданий ГПНИ. Оценка экономической эффективности: повышение качества подготовки специалистов с высшим образованием в рамках программ высшего и послевузовского образования и подготовки научных кадров высшей квалификации.

УДК 681.12

Разработать научно-учебный программно-аппаратный комплекс для изучения и исследования характеристик ультразвуковых смарт-приборов учета энергоносителей и систем передачи данных по технологии «умный дом» [Электронный ресурс]: ПЗ / НИИПФП им. А. Н. Севченко БГУ; рук. **А. Ф. Романов**. — Минск, 2023. — 18 с. — Библиогр.: с. 18. — № ГР 20220988. — Инв. № 99226.

Цель: разработка и изготовление научно-учебного комплекса для лабораторного практикума и научных исследований характеристик ультразвуковых смарт-приборов учета энергоносителей и систем передачи данных по технологии «умный дом» (далее — комплекс) для обеспечения учебных заведений современным исследовательским и учебным оборудованием, повышения уровня научных исследований и качества подготовки специалистов наукоемких отраслей промышленности, а также разработка методических указаний по проведению учебных занятий на комплексе. Описана конструкция, состав и характеристики разработанного опытного образца комплекса, программное обеспечение для проведения учебных практических занятий и проведения научно-исследовательских работ на комплексе. Приведены результаты испытаний опытного образца на соответствие требованиям технического задания.

61 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 504.064.43:61/69; 544.23.02/.03; 544.25.02/.03; 658.567:61/69; 664-03-021; 664:502.171; 678.01; 678.046/.047

Биоразлагаемые упаковки для чая и фруктов и быстрорастворимые пленки, полученные из их экстрактов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Т. А. Савицкая**. — Минск, 2023. — 63 с. — Библиогр.: с. 59–60. — № ГР 20220632. — Инв. № 98916.

Объект: формовочные композиции на основе производных природных полимеров и синтетического биоразлагаемого полимера (поливинилового спирта и их смесей), пригодные для получения биоразлагаемой упаковки, содержащей чайные и фруктовые экстракты. Цель: создание нового типа биоразлагаемой пленочной упаковки для фасовки листового чая и тропических фруктов и быстрорастворимых пленок, содержащих экстракты чая и тропических фруктов для приготовления напитков. В работе использованы методы вискозиметрии, ультразвукового диспергирования, формования пленок методом полива, сканирующей электронной и оптической микроскопии, определения разрывной нагрузки и относительного удлинения, УФ- и ИК-спектроскопии, газовой хроматографии, определения антиоксидантной активности. В результате работы разработаны формовочные композиции и определены условия получения пленок, содержащих полимерные компоненты и экстрагированные из чаев фитохимические вещества. Показана идентичность

химического состава водной фазы, образующейся при экстракции компонентов исходного и упакованного в изготовленные пленки чаев. DPPH-методом доказано сохранение антиоксидантной активности компонентов чая в пленке. Показана возможность применения пленок с использованным чаем в качестве удобрений или добавок к кормам животных. Выделены экстракты компонентов плода *Dimocarpus longan* и изучен их качественный состав. Получены пленки, содержащие полимерные компоненты и экстракты отходов переработки лонгана, которые можно использовать для увеличения срока хранения фрукта и других продуктов. Изготовлены быстрорастворимые во рту пленки-полоски, содержащие биологически активные ингредиенты растительного происхождения. Изучено влияние добавок на морфологию поверхности и взаимодействие компонентов базовых композиций методами СЭМ и ИК-спектроскопии. Созданный новый тип пленок, содержащих чайные и фруктовые экстракты, можно использовать для упаковки чая, фруктов, приготовления напитков, а также для трансмукозальной доставки в организм человека биологически активных ингредиентов, одновременно уменьшая загрязнение окружающей среды.

УДК 547.4:547-327:581.1

Способы комплексного применения производных пара-аминобензойной кислоты и энтомопатогенных микроорганизмов для защиты плодовых и овощных культур от вредных организмов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт биоорганической химии НАН Беларуси; рук. **В. М. Гончарук**. — Минск, 2023. — 87 с. — Библиогр.: с. 57. — № ГР 20220963. — Инв. № 99431.

Объект: производные пара-аминобензойной кислоты с аминокислотами, аминокислотами, короткоцепочечными жирными кислотами и гидроксикислотами. Цель: оценка способов комплексного применения производных пара-аминобензойной кислоты, обеспечивающих стимуляцию ростовых процессов растений, с энтомопатогенными микроорганизмами рода *Bacillus spp.* для защиты плодовых и овощных культур от патогенов и вредителей. Для достижения поставленной цели в 2022–2023 гг. решены следующие задачи: разработаны методологические подходы к синтезу производных пара-аминобензойной кислоты; синтезированы амиды ПАБК с β- и α-аланином, серином, моноэтаноламином, N-ацильные производные ПАБК с масляной, янтарной, гликолевой и молочной кислотами, а также их бифункциональные производные; полученные соединения охарактеризованы совокупностью физико-химических методов исследования; определен состав препаративных форм синтезированных производных пара-аминобензойной кислоты. Разработаны методы контроля их качества. Осуществлена передача препаративных форм в Республику Молдова для проведения исследований их биологической активности в смеси с *Bacillus spp.*; проведена оценка рострегулирующих и антиоксидантных (протекторных свойств) производных пара-аминобензойной кислоты на растениях, в том числе яблони и картофеля (низкие положительные температуры, УФ-излучение). Выявлены наиболее перспективные в качестве основ новых средств защиты растений. В государственном учреждении «Институт генетики, физиологии и защиты растений» (г. Кишинев, Республика Молдова) в ряде случаев комплексного применения ПФ с *Bacillus thuringiensis var. Thuringiensis* и *Bacillus subtilis* против колорадского жука на картофеле и яблонной плодовой гнили на яблоне наблюдалось повышение эффективности биологического метода защиты растений; по совокупности данных выявлено наиболее активное производное ПАБК: 3-(4-аминобензамидо)пропановая кислота. Оценены способы применения смесей.

УДК 677.469

Получение образцов нановолоконных покрытий из хитозана, модифицированных добавками наночастиц серебра и церия [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГТУ; рук. **Н. Р. Прокопчук**. — Минск, 2023. — 57 с. — Библиогр.: с. 54–57. — № ГР 20220726. — Инв. № 99688.

Объект: формовочные растворы хитозана, нановолоконные покрытия, полученные из формовочных растворов хитозана, модифицированные добавками наночастиц серебра и церия. Цель: получить образцы нановолоконных покрытий из хитозана, модифицированные добавками наночастиц серебра и церия, для последующего исследования их влияния на возбудителей раневой инфекции и репаративные процессы при нарушении целостности кожных покровов. В отчете приведен литературный обзор по вопросам электроформования нановолокон хитозана, введению в нановолокна хитозана наночастиц серебра и церия; на основе литературных данных осуществлен выбор способов получения и введения наночастиц серебра и церия в нановолокна хитозана; описаны объекты и методы исследования; исследована структура полученных покрытий на электронном микроскопе; определено содержание серебра и церия в полученных образцах; определен размер частиц, содержащих металлы.

62 БИОТЕХНОЛОГИЯ

УДК 535.37:544.77; 620.3

Структурно-функциональные состояния иммобилизованных на плазмонных пленках моноклональных антител в условиях иммунофлуоресцентной детекции [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ; рук. **С. А. Маскевич**. — Минск, 2023. — 74 с. — Библиогр.: с. 68–70. — № ГР 20220528. — Инв. № 98766.

Объект: плазмонные пленки серебра, покрытые полиэлектролитными слоями; флуоресцентные микросферы, конъюгаты IgG-FITC и IgG-AlexaFluor 488 на плазмонных пленках серебра. Предмет: оптимизация свойств плазмонной пленки для получения максимального оптического отклика и максимального флуоресцентного сигнала меток. Цель: повышение чувствительности детекции иммунофлуоресцентного анализа за счет использования металлических наноструктур и флуоресцентных микросфер и контроля структурно-функционального состояния иммобилизованных моноклональных антител при создании тест-систем. При исследовании оптической модели иммунохимической тест-системы, иммобилизованной на плазмонной пленке серебра, наибольшим увеличением оптической плотности и заметно большим коэффициентом усиления интенсивности флуоресценции для конъюгатов IgG-FITC и IgG-AlexaFluor 488 обладает пленка Ag₃. При этом относительные величины коэффициента усиления флуоресценции различных образцов коррелируют с их оптическими плотностями на длине волны возбуждения флуоресценции. Обнаружено, что на поверхности плазмонных пленок происходит более эффективная иммобилизация (на 25–59 %) антител, чем на полистироле класса high binding. Обнаружена зависимость длительности кинетики затухания флуоресценции конъюгатов IgG-FITC в составе металло-диэлектрических пленок в зависимости от расстояния между слоями коллоидных Ag наночастиц и меченного белка и на основе распределений флуорофоров по временам жизни показано, что усиление флуоресценции FITC вблизи коллоидных наночастиц обусловлено не ростом квантового выхода флуоресценции FITC, а изменением эффективности возбуждения вследствие усиления локального поля световой волны. Максимум квантового выхода IgG-FITC в плазмонной пленке наблюдался при среднем расстоянии 8,6 нм ± 2 нм между FITC и наночастицами серебра. Разработаны методы получения ультрадисперсных флуоресцентных SiO₂ микросфер с размерами в диапазоне от 50 до 400 нм, которые могут быть использованы в качестве флуоресцентных меток с высокой яркостью для повышения чувствительности иммуноанализа. Полученные результаты могут быть использованы в иммунофлуоресцентном анализе, а также для разработки биосенсоров и тест-систем.

УДК 616-006.81.04:[57.085.23+577.21+612.017.1](476)

Разработать технологию генерации моноцитарных дендритных клеток человека, экспрессирующих опухолеассоциированный белок MART1/MLANA, на основе метода трансдукции [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси; рук. **А. Е. Гончаров**. — Минск, 2023. — 91 с. — Библиогр.: с. 84–87. — № ГР 20220247. — Инв. № 99354.

Объект: ген *MLANA/MART-1*, культуры HEK 293T, дендритные клетки (ДК). Цель: на основе метода трансдукции разработать технологию получения моноцитарных ДК человека, экспрессирующих опухолеассоциированные антигены. Осуществлен дизайн транскрибируемой части экспрессионных кассет, кодирующих два варианта инженерного белка MLANA: MLANA-FLAG[®] с С-концевым 8-аминокислотным ярлыком FLAG[®] и белок MLANA-FLAG[®]-LAMP1 с добавлением цитоплазматического и трансмембранного доменов от белка LAMP1 для лизосомальной компартиментализации целевого белка. Целевые фрагменты клонированы в вектор pHR-SINcPPT-SIEW, корректность полученных рекомбинантных векторов, названных pHR'-MLANA-FLAG[®] и pHR'-MLANA-FLAG[®]-LAMP1, подтверждена ПЦР и рестрикционным анализом. Установлено, что рекомбинантные лентивирусы, продуцируемые клетками HEK 293T после ко-трансфекции одним из векторов экспрессии pHR'-MLANA-FLAG[®] и pHR'-MLANA-FLAG[®]-LAMP1, совместно с пакующим вектором pCMV-dR8.91 и вектором оболочки pMD2.G, способны переносить генетическую конструкцию в разные типы клеток с разной эффективностью: наиболее чувствительными к лентивирусной трансдукции оказались сами клетки HEK 293T (> 98 %), уровень трансдукции ДК составил 11,1 (4,9–14,4) %. Транскрипционная/трансляционная активность сконструированных последовательностей подтверждена методами флуоресцентной микроскопии и проточной цитометрии. Исследованы основные показатели критериев качества трансДК как основы БМКП: трансДК характеризуются высокой жизнеспособностью (> 90 %) и типичным иммунофенотипом (CD209⁺ > 90 %). Исследованы иммуномодулирующие свойства трансДК. При сокультивировании трансДК-MLANA-FLAG[®] с культурами аллогенных мононуклеаров периферической крови усиливается продукция интерферона-γ Т-клетками, не выявлено влияния трансДК на фенотип натуральных киллеров и моноцитов/макрофагов.

УДК 579.8:637.07

Изучить видовой состав натуральных консорциумов микроорганизмов, используемых для выделения естественных комбинаций молочнокислых бактерий, методом высокопроизводительного секвенирования [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **А. В. Кильчевский**. — Минск, 2023. — 24 с. — Библиогр.: с. 23–24. — № ГР 20231332. — Инв. № 99485.

Объект: ДНК, выделенная из природных консорциумов микроорганизмов. Цель: установить качественный и количественный состав натуральных консорциумов микроорганизмов, используемых для выделения естественных комбинаций молочнокислых бактерий, методом высокопроизводительного секвенирования. Методы исследования: молекулярно-генетические, биоинформатические. Результаты: проведена пробоподготовка бактериальной ДНК для секвенирования V3-V4 регионов 16S-гена малой рибосомальной субъединицы. Установлен качественный и количественный состав натуральных консорциумов микроорганизмов, используемых для выделения естественных комбинаций молочнокислых бактерий. Получены электронные файлы в формате fastq.gz, предусмотренном программным обеспечением секвенатора MiSeq. Работы выполнены в полном объеме в соответствии с условиями договора № 24/2023 от 25 мая 2023 г.

УДК 579.64

Разработать и внедрить технологию получения и применения микробного препарата для защиты насаждений голубики высокорослой от болезней, вызванных фитопатогенами [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «Химический синтез и биотехнологии»; рук. **Э. И. Коломиец, М. Н. Мандрик-Литвинкович**. — Минск, 2023. — 35 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20230098. — Инв. № 99778.

Объект: штаммы бактерий рода *Bacillus*. Цель: разработка технологии получения и применения микробного препарата на основе консорциума бактерий, предназначенного для использования в растениеводстве для защиты насаждений голубики высокорослой от болезней, применение которого позволит снизить заболеваемость растений, повысить продуктивность голубики и получить более лежкоспособную ягодную продукцию. Результаты исследования: разработана опытно-промышленная технология получения препарата микробного «ХелсБеррин» на основе консорциума спорообразующих бактерий рода *Bacillus*. Проведена оценка биологической и хозяйственной эффективности препарата микробного «ХелсБеррин». Установлено, что применение препарата «ХелсБеррин» (2- и 4-кратная обработка, 40 л/га) способствует достоверному увеличению лежкоспособности плодов голубики на 25–29 %. Биологическая эффективность препарата «ХелсБеррин» против гнилей ягод при хранении при 2-кратном применении в концентрации 10 % за 30 и 3–5 дней до уборки урожая составила 76,2 %. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: применение препарата микробного «ХелсБеррин» на предприятиях агропромышленного комплекса, а также в личных подсобных хозяйствах будет способствовать повышению лежкоспособности ягодной продукции голубики высокорослой. Область применения: растениеводство.

УДК 579.62

Обосновать перспективность разработанной системы мер для повышения молочной продуктивности коров [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «Химический синтез и биотехнологии»; рук. **Н. В. Сверчкова, Э. И. Коломиец**. — Минск, 2023. — 27 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20230099. — Инв. № 99786.

Объект: микроорганизмы рубцовой жидкости лактирующих коров, а также пропионовокислые и спорообразующие бактерии, обладающие пробиотическими свойствами. Цель: обосновать перспективность разработанной системы мер для повышения молочной продуктивности коров. Методы исследования: микробиологические, биохимические и молекулярно-генетические. Результаты исследования: с использованием данных, полученных по результатам исследований рубцовой жидкости коров контрольной и экспериментальных групп экспериментально обоснована схема совместного применения пробиотических кормовых добавок на основе пропионовокислых и спорообразующих бактерий в рационах коров в период лактации. Нарботаны опытные партии пробиотической кормовой добавки «Споробакт-К» для проведения научно-хозяйственных опытов и производственных испытаний системы мер; оценены их биологическая активность и соответствие основных показателей нормам технических условий. Проанализированы результаты научно-хозяйственного опыта и производственных испытаний разработанной системы мер, позволяющей регулировать состав микробиома рубца и повысить молочную продуктивность коров и включающей применение в рационах высокопродуктивных коров пробиотических кормовых добавок «Споробакт-К», «Румибакт» и доломитовую муку в качестве буфера. Проведена комплексная оценка влияния схемы мер на микробиоту рубца с целью подготовки данных для разработки рекомендаций по системе мер, предназначенной для регуляции состава микробиома рубца и повышения молочной продуктивности коров в различные периоды лактации. Совместно с Институтом микробиологии НАН Беларуси подготовлено заключение по эффективности

разработанной системы мер для регуляции состава микробиома рубца. Подготовлен и передан комплект документов в ГУ «Белорусский государственный ветеринарный центр» для расширения сферы применения пробиотической кормовой добавки «Споробакт-К» на основе спорообразующих бактерий. Область применения: животноводство, кормопроизводство.

УДК 579.64

Подобрать микробные препараты для использования в карликовом саду интенсивного типа [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «Химический синтез и биотехнологии»; рук. **Э. И. Коломиец, М. Н. Мандрик-Литвинкович**. — Минск, 2023. — 27 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20230017. — Инв. № 99794.

Объект: микробный препарат «Биопродуктин», биопестициды «Фрутин», «Мультифаг». Цель: подобрать микробные препараты для использования в карликовом саду интенсивного типа. При выполнении работы использованы микробиологические методы исследования. Результаты исследования: наработаны и охарактеризованы опытные партии биопрепаратов, отобранных для использования в саду интенсивного типа, и переданы для применения в условиях производственного опыта. Утверждены ведомости изменений № 1 к ОПР-1/2020 («Биопродуктин»), № 2 к ОПР-3/2014 («Мультифаг»). Утверждены и зарегистрированы извещения об изменении технических условий в БелГИСС ТУ ВУ 100289066.110–2013 на биопестицид «Мультифаг» и ТУ ВУ 100289066.019–2001 на биопестицид «Фрутин». Проведены испытания токсичности биопестицидов «Мультифаг» и «Фрутин» для водных организмов в РУП «Институт рыбного хозяйства» и установлено, что препараты могут применяться в прибрежной полосе водных объектов рыбохозяйственного значения. Внесены изменения в протокол о токсиколого-гигиенических исследованиях биопестицидов «Мультифаг» и «Фрутин». Препараты относятся к 4-му классу опасности (вещества малоопасные). Подготовлен комплект документов для государственной регистрации биопрепаратов в ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений» с целью расширения сферы их применения. Область применения: растениеводство.

65 ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 504.064.43:61/69; 544.23.02/.03; 544.25.02/.03; 658.567:61/69; 664-03-021; 664:502.171; 678.01; 678.046/.047

Биоразлагаемые упаковки для чая и фруктов и быстрорастворимые пленки, полученные из их экстрактов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Т. А. Савицкая**. — Минск, 2023. — 63 с. — Библиогр.: с. 59–60. — № ГР 20220632. — Инв. № 98916.

Объект: формовочные композиции на основе производных природных полимеров и синтетического биоразлагаемого полимера (поливинилового спирта и их смесей), пригодные для получения биоразлагаемой упаковки, содержащей чайные и фруктовые экстракты. Цель: создание нового типа биоразлагаемой пленочной упаковки для фасовки листового чая и тропических фруктов и быстрорастворимых пленок, содержащих экстракты чая и тропических фруктов для приготовления напитков. В работе использованы методы вискозиметрии, ультразвукового диспергирования, формования пленок методом полива, сканирующей электронной и оптической микроскопии, определения разрывной нагрузки и относительного удлинения, УФ- и ИК-спектроскопии, газовой хроматографии, определения антиоксидантной активности. В результате работы разработаны формовочные композиции и определены условия получения пленок, содержащих полимерные компоненты и экстрагированные из чаев фитохимические вещества. Показана идентичность химического состава водной фазы, образующейся при экстракции компонентов исходного и упакованного в изготовленные пленки чаев. DPPH-методом доказано сохранение антиоксидантной активности компонентов чая в пленке. Показана возможность применения пленок с использованным чаем в качестве удобрений или добавок к кормам животных. Выделены экстракты компонентов плода *Dimocarpus longan* и изучен их качественный состав. Получены пленки, содержащие полимерные компоненты и экстракты отходов переработки лонгана, которые можно использовать для увеличения срока хранения фрукта и других продуктов. Изготовлены быстрорастворимые во рту пленки-полоски, содержащие биологически активные ингредиенты растительного происхождения. Изучено влияние добавок на морфологию поверхности и взаимодействие компонентов базовых композиций методами СЭМ и ИК-спектроскопии. Созданный новый тип пленок, содержащих чайные и фруктовые экстракты, можно использовать для упаковки чая, фруктов, приготовления напитков, а также для трансмукозальной доставки в организм человека биологически активных ингредиентов, одновременно уменьшая загрязнение окружающей среды.

УДК 613.2:641.1

Изучение маркировки пищевых продуктов в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦГ»; рук. **Е. В. Федоренко**. — Минск, 2023. — 17 с. — Библиогр.: с. 14. — № ГР 20231765. — Инв. № 99076.

Объект: маркировка пищевой продукции. Цель: изучить особенности маркировки пищевой продукции на обратной и лицевой стороне упаковки пищевых продуктов, находящихся в обращении на рынке Республики Беларусь с использованием инструментов ВОЗ. Основные методы исследования: статистические, экспертно-аналитические. Задачи: 1) провести анализ национальных законодательных и/или добровольных подходов к маркировке пищевой продукции на обратной и лицевой стороне упаковки; 2) осуществить сбор данных о маркировке пищевых продуктов и сформировать соответствующую базу данных; 3) определить распространенность декларирования состава питательных веществ и других элементов на обратной стороне упаковки пищевых продуктов и напитков; 4) определить распространенность маркировки пищевой продукции на лицевой стороне упаковки на отдельных объектах розничной торговли в г. Минске; 5) провести оценку соответствия маркировки национальному законодательству, а также с использованием инструментария ВОЗ. Полученные результаты и их новизна: в рамках выполнения НИР получены новые научные данные о распространенности маркировки на лицевой стороне упаковки пищевой продукции и основных ее характеристиках, выполнено профилирование отобранных пищевых продуктов согласно критериям ВОЗ. Полученные данные свидетельствуют о низкой распространенности маркировки на лицевой стороне упаковки в Республике Беларусь. Результаты будут использованы для разработки предложений по законодательному регулированию маркировки на лицевой стороне пищевых продуктов.

УДК 664.1

Оценка эффективности использования сахарной свеклы урожая 2023 г. и разработка рекомендаций по ее повышению на основании анализа технологического качества сырья и производственных показателей его переработки, исследование возможности применения инновационных технологий (баро- и электромембранных) для оптимизации производства на ОАО «Слуцкий сахарорафинадный комбинат» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию»; рук. **О. К. Никулина**. — Минск, 2023. — 115 с. — Библиогр.: с. 61. — № ГР 20231732. — Инв. № 99335.

Объект: эффективность использования сахарной свеклы на ОАО «Слуцкий сахарорафинадный комбинат». Цель: разработать рекомендации по повышению эффективности использования сырья на ОАО «Слуцкий сахарорафинадный комбинат» на основании исследования технологического качества сырья, анализа производственных показателей переработки сахарной свеклы урожая 2023 г. и оценить возможности применения инновационных технологий (баро- и электромембранных) для оптимизации производства. При выполнении работы использовались современные методы постановки эксперимента, теоретический анализ, аналитические и физико-химические исследования сырья и полупродуктов сахарного производства. Проведены исследования технологического качества сахарной свеклы урожая 2023 г. и анализ производственных показателей переработки сахарной свеклы. Проанализированы результаты исследований, проведена оценка эффективности использования сахарной свеклы урожая 2023 г. Разработаны рекомендации по повышению эффективности использования сырья на ОАО «Слуцкий сахарорафинадный комбинат». С целью исследования возможности применения баро- и электромембранных технологий для оптимизации производства на ОАО «Слуцкий сахарорафинадный комбинат» произведены модельные производственные испытания применения обратного осмоса и модельные производственные испытания применения электромембранных технологий. Степень внедрения: материалы представлены в ОАО «Слуцкий сахарорафинадный комбинат» с целью оптимизации производства и повышения эффективности использования сырья. Практическое внедрение результатов НИР (использование разработанной документации) обеспечит увеличение выхода сахара за счет снижения технологических потерь сахара, уменьшение использования вспомогательных материалов и энергоресурсов, повышение качества продуктов сахарного производства.

УДК 636:085.552+636.028

Исследовать витаминный и минеральный состав образцов комбикорма, а также его поедаемость и усвояемость лабораторными животными [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси»; рук. **Л. И. Надольник**. — Гродно, 2023. — 35 с. — Библиогр.: с. 35. — № ГР 20231391. — Инв. № 99589.

Цель: изучить витаминный и минеральный состав образцов комбикорма, оценить степень его поедаемости и усвояемости лабораторными животными, а также сохранность. Проведено исследование содержания

в комбикорме для лабораторных животных жирорастворимых витаминов А, Д₃ и Е, а также макро- и микроэлементов. В работе использованы методы высокоэффективной жидкостной хроматографии, масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой, спектрофотометрические методы, оценка лейкоцитарной формулы крови. Показано, что при употреблении лабораторными животными тестируемого комбикорма в течение 14 сут масса тела самок повысилась на 29,2 %, самцов — на 44,2 %; через 25 сут эти показатели составили соответственно 51,0 и 78,1 %. Все изменения массы были достоверными ($p < 0,05$) и соответствовали возрастным нормам. Количество корма, съедаемого животными, составляло у самок ($12,24 \pm 0,71$) — ($19,610 \pm 0,449$) г, у самцов — ($14,4000 \pm 0,1964$) — ($23,730 \pm 1,345$) г, что соответствует норме. Ежедневные привесы составляли от ($2,188 \pm 0,582$) до ($4,625 \pm 0,865$) г у самок и от ($2,250 \pm 2,110$) до ($7,000 \pm 1,648$) г у самцов. Рассчитанные коэффициенты конверсии съеденного корма (масса съеденного корма / масса ежедневного привеса) для самок — 2,07, для самцов — 2,68, что свидетельствует о его хорошей усвояемости. Сохранность комбикорма оценивалась по методу «ускоренного старения». Установлено, что она составляет 42–50 недель. Область применения: питание лабораторных животных, физиология животных.

67 СТРОИТЕЛЬСТВО. АРХИТЕКТУРА

УДК 332.83-027.16-028.45(047.3)(476)

Анализ состояния сверхнормативного незавершенного строительства в Республике Беларусь за I–III кварталы 2023 г. [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **М. М. Ерёмченко**. — Минск, 2023. — 106 с. — № ГР 20230547. — Инв. № 98591.

Объект: объекты незавершенного строительства в Республике Беларусь и мероприятия по сокращению их количества. Цель: информационно-аналитическое и организационно-методическое обеспечение подготовки и принятия республиканскими и местными органами власти управленческих решений по сокращению объемов сверхнормативного незавершенного строительства. Метод (методология) проведения работы: сбор, аналитическая обработка и обобщение данных об объекте исследований. Результат работы: актуализированная республиканская база данных объектов сверхнормативного незавершенного строительства, сводные данные о реализации региональных (включая отраслевые) мероприятий по сокращению объемов незавершенного строительства. Степень внедрения: предложения по объектам, подлежащим включению в региональные (включая отраслевые) мероприятия по сокращению объемов сверхнормативного незавершенного строительства, переданы в Минстройархитектуры для принятия решений по их реализации. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: практическая реализация мероприятий по сокращению объемов сверхнормативного незавершенного строительства в Республике Беларусь. Область применения: строительная отрасль. Экономическая эффективность или значимость работы: сокращение количества объектов с превышением нормативных сроков строительства и ускорение их ввода в эксплуатацию позволит уменьшить издержки на содержание таких объектов, повысить эффективность инвестиций в строительную отрасль. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: совершенствование организационных и финансовых механизмов управления строительной деятельностью.

УДК 69.007

Провести исследование по выявлению востребованных специальностей строительной отрасли с последующей разработкой профессиональных стандартов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Белстройцентр»; рук. **Н. В. Рудая**. — Минск, 2023. — 130 с. — Библиогр.: с. 19. — № ГР 20230629. — Инв. № 99026.

Объект: процесс разработки профессиональных стандартов для строительной отрасли как элемента национальной системы квалификаций Республики Беларусь. Цель: разработка и внедрение профессиональных стандартов в строительной отрасли, а также создание инструмента, определяющего требования к компетенциям работника на различных уровнях квалификаций. В процессе разработки применены нормативные правовые акты, регулирующие деятельность по разработке профессиональных стандартов, секторальная рамка квалификаций для строительной отрасли, а также структура профессиональных стандартов, порядок их создания и утверждения. Область применения результатов: органы государственного управления; предприятия строительной отрасли, учреждения образования, осуществляющие подготовку рабочих и специалистов по строительным специальностям.

УДК 331.108.43; 69.009

Разработка предложений по совершенствованию порядка аттестации в строительстве руководителей и специалистов, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей с цифровизацией процедур аттестации [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Белстройцентр»; рук. **Н. Л. Бункевич**. — Минск, 2023. — 137 с. — Библиогр.: с. 132. — № ГР 20231132. — Инв. № 99027.

Объект: порядок проведения аттестации руководителей, специалистов организаций и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность в области строительства. Цель: разработка предложений по модернизации программного обеспечения для проведения аттестации в строительстве руководителей и специалистов, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в виде технического задания. В процессе исследования использовались методы сравнения, анализа и синтеза, аналитический метод, абстрактно-логический метод, другие методы теоретического исследования. Источники исходной информации: нормативно-правовая база Республики Беларусь; иные данные в открытых источниках информации, не запрещенных законодательством Республики Беларусь; функции и сервисы действующих интернет-ресурсов РУП «БЕЛСТРОЙЦЕНТР». Область применения: органы государственного управления; физические и юридические лица. Значимость работы: автоматизация процессов проведения аттестации в строительстве руководителей и специалистов, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей посредством перехода на новую, технологически современную, расширяемую и функциональную платформу, повышение эффективности управления работой сервисов аттестации, возможность формирования отчетов по запросам руководства строительной отрасли, повышение производительности при осуществлении процедур аттестации.

УДК 69.003.12

Разработать предложения по совершенствованию порядка списания затрат и сноса объектов сверхнормативного незавершенного строительства [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **М. М. Ерёменко**. — Минск, 2023. — 59 с. — Библиогр.: с. 12. — № ГР 20231537. — Инв. № 99064.

Объект: правовые и финансовые механизмы действий с объектами незавершенного строительства и документацией их проектного обеспечения, для финансирования которых привлекались средства республиканского бюджета. Цель: разработка предложений по совершенствованию порядка ликвидации объектов сверхнормативного незавершенного строительства и списания затрат, понесенных заказчиком (застройщиком) по таким объектам. Методология проведения работы: системный анализ, экономическая интерпретация и экспертная оценка данных по объекту исследования. Основные результаты работы и их новизна: разработаны проекты Положения о списании объектов незавершенного строительства и документации проектного обеспечения строительства, а также постановления Правительства о его утверждении. Степень внедрения: разработанные документы переданы заказчику для дальнейшей работы по их утверждению. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения: утверждение и введение в действие усовершенствованного порядка ликвидации объектов сверхнормативного незавершенного строительства и списания затрат заказчиков (застройщиков). Область применения: нормативно-правовое обеспечение деятельности государственных органов, заказчиков (застройщиков) по сокращению количества объектов незавершенного строительства. Экономическая эффективность или значимость работы: обеспечение единых нормативно-правовых и финансово-экономических подходов при решении вопросов ликвидации объектов незавершенного строительства и списания затрат по тем объектам, строительство которых не было начато. Прогнозные предложения о развитии объекта исследования: совершенствование нормативно-правовой базы строительной отрасли.

УДК 728.1.012:658

Исследовать потенциал вторичных энергетических ресурсов в многоквартирных жилых зданиях и разработать инновационные зеленые принципы проектирования с целью повышения экологической и энергетической эффективности их эксплуатации [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **Л. Н. Данилевский**. — Минск, 2023. — 77 с. — Библиогр.: с. 70–75. — № ГР 20221826. — Инв. № 99101.

Объект: жилые здания. Цель: разработать инновационные принципы проектирования жилых зданий, обеспечивающие повышение экологической и энергетической эффективности их эксплуатации. Метод (методология) проведения работы: компьютерные методы сбора, обработки и анализа информации. Результаты работы: научно обоснованные принципы повышения энергоэффективности жилых зданий за счет использования вторичных энергетических ресурсов, источниками которых являются тепловые выбросы с вытяжным воздухом в системах вентиляции и тепловые выбросы с канализационными стоками из квартир. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: рекомендуется при проектировании и строительстве

жилых зданий устанавливать принудительные механические системы вентиляции с рекуперацией до 90 % тепловой энергии уходящего воздуха, а также системы утилизации тепловой энергии сточных вод, позволяющие экономить до 30 % тепловой энергии, потребляемой для нагрева воды в системе горячего водоснабжения. Область применения: жилищное строительство. Экономическая эффективность или значимость работы: повышение энергоэффективности жилого фонда, снижение потребления энергетических ресурсов и вредных выбросов в атмосферу. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: совершенствование технических и проектных решений систем утилизации тепловой энергии, развитие нормативной базы, расширение практического использования полученных результатов в строительстве.

УДК 69.05-029.33:005.8(084.2)(047.31)(476)

Анализ взаимодействия участников строительства с разработкой алгоритмов и схем взаимодействия на всех стадиях. Подготовка предложений по сокращению процедур [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Белстройцентр»; рук. **О. И. Брянцева**. — Минск, 2023. — 232 с. — Библиогр.: с. 177. — № ГР 20230701. — Инв. № 99129.

Объект: строительный инвестиционный проект в соответствии с законодательством Республики Беларусь. Цель: актуализация «Альбома схем управления инвестиционными проектами в строительстве» в соответствии с законодательством Республики Беларусь на 01.02.2023 («Альбом схем»); анализ взаимодействия участников строительства с разработкой алгоритмов и схем взаимодействия на всех стадиях реализации инвестиционного проекта в строительстве, подготовка предложений по сокращению процедур в строительстве; разработка «Альбома схем», определяющих последовательность действий при осуществлении инвестиционного проекта в строительстве, раскрывающих основные стадии этого процесса (от инвестиционного замысла до введения в эксплуатацию построенного объекта и его государственной регистрации) и установленные законодательством требования (условия, административные процедуры), соблюдение которых обязательно при прохождении этих стадий. Результаты исследований: актуализированный «Альбом схем управления инвестиционными проектами в строительстве по состоянию на 01.02.2023»; схемы взаимодействия на всех стадиях реализации инвестиционного проекта в строительстве; предложения по сокращению процедур в строительстве; «Альбом схем», определяющих последовательность действий при осуществлении инвестиционного проекта в строительстве, раскрывающих основные стадии этого процесса (от инвестиционного замысла до введения в эксплуатацию построенного объекта и его государственной регистрации) и установленные законодательством требования (условия, административные процедуры), соблюдение которых обязательно при прохождении этих стадий. Значимость работы: результат исследований позволит применять типовые управленческие решения (схемы, шаблоны, формы), основанные на методологии проектного управления; конструировать локальные управленческие решения, учитывающие особенности инвестиционного проекта, цели его инвестирования, наличие исходных данных, необходимых для обеспечения качества подготавливаемых решений. Область применения: «Альбом схем» предназначен для всех участников инвестиционного процесса, осуществляющих инвестиционный проект в строительстве. Итоги внедрения результатов НИР: актуализация «Альбома схем управления инвестиционными проектами в строительстве по состоянию на 01.02.2023», утвержденного постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 15.05.2023 № 51. «Альбом схем» опубликован на официальном сайте Минстройархитектуры и др., издан 15.08.2023 и реализуется в пункте розничной торговли РУП «БЕЛСТРОЙЦЕНТР».

УДК 625.7/.8; 666.96

Исследование свойств пропиточных материалов для асфальтобетона и совершенствование требований к технологии их приготовления и использования на автомобильных дорогах и искусственных сооружениях [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «БелдорНИИ»; рук. **Н. В. Радьков**. — Минск, 2023. — 86 с. — Библиогр.: с. 60. — № ГР 20221542. — Инв. № 99131.

Объект: битумные эмульсионные композиции, способные повышать коррозионную устойчивость асфальтобетонных покрытий, находящихся в эксплуатации, разработка составов и исследование свойств полученных композиций. Цель: повышение долговечности и эксплуатационной надежности автомобильных дорог путем разработки оптимальных пропиточных композиций. В ходе работы изучен и проведен анализ нормативно-технической и научной информации по вопросу применения пропиточных составов, разработаны составы битумных эмульсий, пропиточные составы на основе битумных эмульсий и определена их эффективность. По результатам работы разработан технический кодекс установившейся практики ТКП «Автомобильные дороги. Правила устройства защитных слоев асфальтобетонных покрытий методом пропитки битумными составами».

УДК 69:006

Проведение исследований и разработка ТНПА в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности согласно Перечню работ по разработке ТНПА в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в 2023–2024 гг. [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Стройтехнорм»; рук. **И. Л. Лишай**. — Минск, 2024. — 12 с. — № ГР 20230742. — Инв. № 99132.

Объект: проведение исследований и разработка ТНПА в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности согласно Перечню работ по разработке ТНПА в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в 2023–2024 гг. (далее — Перечень). Цель: разработка технических нормативных правовых актов в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, а также участие предприятий, организаций и ТКС в подготовке отзывов по проектам ТНПА, в том числе межгосударственных проектов документов. Подготовка и разработка технических нормативных правовых актов осуществляется в соответствии с постановлением коллегии Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 03.04.2023 № 79 «Об утверждении Дополнения № 2 в План инвестиционных мероприятий, финансируемых за счет средств внебюджетного централизованного инвестиционного фонда Минстройархитектуры в 2023 г.», Правилами разработки строительных норм и правил, их утверждения и применения, утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 07.08.2019 № 517. Степень внедрения: разработаны, переданы на утверждение и официально изданы технические нормативные правовые акты в соответствии с Перечнем. Эффективность работы: определяется экономической и (или) социальной эффективностью от внедрения конкретных технических нормативных правовых актов. Сохранение (при разработке ТНПА) в Национальной системе технического нормирования и стандартизации принципов технического нормирования и стандартизации обеспечит возможность взаимного сотрудничества между странами СНГ, странами — участниками Евразийского экономического союза, включая экспорт белорусской строительной продукции и услуг в эти страны, а также возможность привлечения инвесторов из этих стран в Республику Беларусь.

УДК 004.91

Научно-техническое сопровождение и эксплуатация информационной системы «Единый реестр объектов капитального строительства» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **М. М. Ерёмченко, П. М. Плещак**. — Минск, 2023. — 138 с. — № ГР 20231822. — Инв. № 99179.

Объект: информационная система «Единый реестр объектов капитального строительства» (Единый реестр ОКС). Цель: разработка предложений по совершенствованию функционирования Единого реестра ОКС на основе мониторинга его наполняемости и анализа накопленных данных. Методология проведения работы: системный анализ данных, их технико-экономическая интерпретация и оценка полученных результатов. Результат работы: исследованы количественные характеристики наполняемости Единого реестра ОКС за октябрь — декабрь 2023 г., подготовлены на их основе выводы и предложения по совершенствованию функционирования системы. Степень внедрения: результаты работы переданы заказчику для принятия решений по вопросам капитального строительства. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: обеспечение надежного функционирования информационной системы, расширение круга ее пользователей. Область применения: сфера капитального строительства. Экономическая эффективность или значимость работы: внедрение Единого реестра ОКС позволяет повысить качество проектирования и строительства объектов капитального строительства, сократить сроки согласования и утверждения проектной и иной документации, обеспечить объективный контроль за состоянием объектов капитального строительства на всех этапах их жизненного цикла эффективности и сроков эксплуатации, более рационально и экономно расходовать выделяемые на их содержание материальные и финансовые ресурсы. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшее внедрение информационных систем и технологий, цифровизация строительной отрасли.

УДК 338.001.36; 69.003

Научно-техническое сопровождение автоматизированной электронной системы оперативного контроля «РЭСстройЭКСПОРТ» с анализом производства, потребления, экспорта, складских запасов дополнительных видов строительных материалов и изделий: мука доломитовая, санитарная керамика. Провести исследование конкурентоспособности отдельных видов базовых строительных материалов на основе анализа динамики стоимости их доставки на экспортные рынки различными видами транспортных средств [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Белстройцентр»; рук. **Н. В. Рудая**. — Минск, 2023. — 144 с. — № ГР 20230628. — Инв. № 99230.

Объект: показатели деятельности промышленных предприятий, загруженные в автоматизированную электронную систему оперативного контроля производства, потребления, экспорта и конкурентной обстановки на рынке базовых стройматериалов «РЭСстройЭКСПОРТ». Цель: анализ динамики объемных и ценовых показателей базовой группы строительных материалов (цемент, щебень гранитный и доломитовый, мука доломитовая, стекло листовое, ячеистый бетон, блоки из керамзитобетона, кирпич силикатный, кирпич керамический, теплоизоляционные материалы, листы гипсокартонные, плитка керамическая, известь строительная, бетонные и железобетонные изделия и конструкции, стеклотарная продукция, сухие строительные смеси и санитарно-строительные керамические изделия) с целью отражения ситуации, сложившейся на внутреннем рынке промышленности строительных материалов Республики Беларусь, а также мониторинг рынков сопредельных стран в разрезе экспортных направлений. В процессе исследования использовались методы сравнения и анализа. Методы применялись к количественным показателям деятельности предприятий и к статистическим данным. Источники исходной информации: официальные данные Национального статистического комитета Республики Беларусь и Государственного таможенного комитета Республики Беларусь, отчеты предприятий, производящих строительные материалы, изделия и конструкции в рамках базовой группы строительных материалов, иные данные в открытых источниках информации, не запрещенных законодательством Республики Беларусь. Область применения: органы государственного управления; предприятия, выпускающие строительные материалы, изделия и конструкции. Значимость работы: информационное обеспечение руководства строительной отрасли спектром необходимой информации для принятия оперативных управленческих решений, направленных на повышение эффективности работы и увеличение экспортного потенциала промышленности строительных материалов, изделий и конструкций.

УДК 69:006

Проведение исследований, разработка и внесение изменений в ТНПА в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности согласно Перечню работ по разработке и внесению изменений в технические нормативные правовые акты в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в 2022–2023 гг. [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Стройтехнорм»; рук. **И. Л. Лишай**. — Минск, 2024. — 13 с. — № ГР 20221245. — Инв. № 99317.

Объект: проведение исследований и разработка, внесение изменений в технические нормативные правовые акты (ТНПА) в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности согласно Перечню работ по разработке и внесению изменений в технические нормативные правовые акты в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в 2022–2023 гг. (далее — Перечень). Цель: разработка ТНПА в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, с техническим переводом зарубежных ТНПА, а также участие предприятий, организаций и ТКС в подготовке отзывов по проектам ТНПА, в том числе межгосударственных проектов документов, приведение действующих ТНПА в соответствие с законодательством Республики Беларусь в области архитектуры и строительства, внесение изменений в действующие ТНПА по поручению Минстройархитектуры, организация проведения нормативно-технической и метрологической экспертизы ТНПА. Подготовка и разработка ТНПА осуществляется в соответствии с Правилами разработки строительных норм и правил, их утверждения и применения, утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 07.08.2019 № 517, с Правилами разработки государственных стандартов Республики Беларусь, утвержденными постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь «Об утверждении Правил разработки государственных стандартов Республики Беларусь» от 12.07.2017 № 59. Степень внедрения: разработаны, переданы на утверждение и официально изданы ТНПА в соответствии с Перечнем. Эффективность работы: определяется экономической и (или) социальной эффективностью от внедрения конкретных технических нормативных правовых актов. Сохранение (при разработке ТНПА) в Национальной системе технического нормирования и стандартизации принципов технического нормирования и стандартизации обеспечивает возможность взаимного сотрудничества между странами СНГ, странами — участниками Евразийского экономического союза, включая экспорт белорусской строительной продукции и услуг в эти страны, а также возможность привлечения инвесторов из этих стран в Республику Беларусь.

УДК 666.942.2

Изучение возможности применения нефтекокса в качестве технологического топлива и искусственного гипсового камня на основе фосфогипса в качестве регулятора сроков схватывания при производстве портландцемента в ОАО «Красносельскстройматериалы» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «Красносельскстройматериалы»; рук. **А. А. Мечай**. — Красносельский, 2023. — 143 с. — Библиогр.: с. 45–46. — № ГР 20231662. — Инв. № 99459.

Объект: технология производства цемента при использовании в качестве регулятора сроков схватывания искусственного гипсового камня на основе фосфогипса и нефтекокса в качестве технологического топлива. Цель: изучение возможности применения нефтекокса в качестве технологического топлива и искусственного гипсового камня на основе фосфогипса ОАО «Гомельский химический завод» вместо импортного природного гипса при производстве портландцемента на цементном заводе ОАО «Красносельскстройматериалы» Республики Беларусь. Метод проведения исследований: аналитический, физико-химический, сравнение, опытно-промышленный эксперимент. В результате проведения исследований определена принципиальная возможность замены природного гипса на искусственный гипсовый камень на основе фосфогипса, а также возможность применения кокса нефтяного производства ОАО «Нафтан» в качестве топлива в технологии обжига цементного клинкера сухим способом. Установлено, что при применении нефтекокса в качестве технологического топлива (соотношение угля и нефтекокса 60:40) характеристики произведенного клинкера и цемента соответствуют нормативным требованиям на данные виды продукции. Применение нефтекокса существенно не влияет на работу оборудования, кроме незначительного масляного напыления на рукавах фильтра. Установлено, что при применении искусственного гипсового камня на основе фосфогипса возникают проблемы с его дозированием, что негативно влияет на содержание оксида серы SO_3 в цементе, а также снижается производительность мельниц по причине замалываемости.

УДК 625.77.8; 691.5

Исследование и разработка требований к устройству швов расширения и сжатия при строительстве цементобетонных покрытий [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «БелдорНИИ»; рук. **В. Н. Яромко**. — Минск, 2023. — 80 с. — Библиогр.: с. 40. — № ГР 20221541. — Инв. № 99723.

Объект: деформационные швы (швы расширения и швы сжатия) цементобетонных покрытий автомобильных дорог. Цель: изучение горизонтальных перемещений плит цементобетонного покрытия при высоких летних температурах. В последние годы развернуто масштабное строительство автомобильных дорог с цементобетонными покрытиями. В отчете изложены некоторые предложения по повышению качества проектирования и устройства деформационных швов цементобетонных покрытий. Экспериментальные исследования многих авторов показали, что одностороннего расширения всех точек плиты от шва сжатия к шву расширения при всех натуральных замерах не обнаружено. Горизонтальное перемещение плит при повышении температуры происходит в результате расширения плиты от середины к краям независимо от того, какой из швов — расширения или сжатия — примыкает к плите. Расчеты показывают, что продольная устойчивость цементобетонных покрытий может быть обеспечена без устройства швов расширения, если прочность бетона на сжатие сможет противостоять температурным напряжениям, возникающим при нагреве покрытий летом.

УДК 692.231.3

Обосновать оптимальные значения коэффициентов теплопередачи ограждающих конструкций жилых зданий для климатической зоны Республики Беларусь и внесения изменений в нормативную базу [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИПИ БНТУ; рук. **В. Д. Сизов**. — Минск, 2023. — 69 с. — Библиогр.: с. 66–69. — № ГР 20220551. — Инв. № 99739.

Объект: наружные стены жилых зданий. Цель: обоснование оптимальных значений коэффициентов теплопередачи ограждающих конструкций жилых зданий для внесения изменений в нормативную базу. Проведенные исследования показали ряд недостатков, связанных с несогласованностью методов расчета приведенного сопротивления теплопередаче и тепловых потерь помещениями зданий. На основе натуральных и аналитических исследований предложен подход для расчета сопротивления теплопередаче, основанный на установлении значения сопротивления теплопередаче по глади наружных стен с одновременным ограничением площади зон стены с минимальными значениями сопротивления теплопередаче. Натуральные исследования наружных стен показали, что разброс значений сопротивления теплопередаче рассматриваемых термически однородных зон фрагментов стен находится в диапазоне до 15 % от нормативного значения и значения сопротивления теплопередаче по глади, что значительно меньше отклонения минимального приведенного сопротивления теплопередаче от указанных значений. Рассмотрены варианты применения утилизации теплоты уходящего воздуха для обогрева лестничных клеток и для частичного нагрева горячей воды в многоквартирных жилых домах.

68 СЕЛЬСКОЕ И ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 633.2.031/.033; 633/635:631.52

Оценить продуктивность и другие хозяйственно полезные признаки гибридов кукурузы Института кукурузы «Земун Поле», Сербия [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»; рук. **Н. Ф. Надточаев**. — Жодино, 2023. — 11 с. — № ГР 20231258. — Инв. № 98361.

Объект: гибриды кукурузы. Цель: оценить продуктивность и другие хозяйственно полезные признаки гибридов кукурузы Института кукурузы «Земун Поле», Сербия. Метод (методология) проведения работы: полевые и лабораторные исследования по утвержденным методикам. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в результате исследований максимальную урожайность зеленой массы (564 ц/га) обеспечил гибрид AS 417, что в 1,6–1,7 раза выше по отношению к контрольным гибридам Дарьян и LG 30215. Этот же гибрид сформировал и наибольший сбор сухого вещества (169,6 ц/га), который, однако, недостоверно превышал урожайность, полученную у контрольных гибридов и AS 5440, составившую 157,1–160,2 ц/га. Наибольшую урожайность зерна (82,9–88,7 ц/га) и наименьшую его влажность (35,6–38,2) обеспечили контрольные среднеранние гибриды отечественной селекции Дарьян и французской селекции фирмы «Лимагрэн» LG 30215 с числом ФАО 205–210. Изучаемые новые, не включенные в реестр гибриды по однолетним данным можно отнести к среднеспелой и среднепоздней группам спелости: ФАО 270 — AS 5440, ФАО 300 — AS 323, ФАО 350 — AS 417, которые следует считать непригодными для возделывания на зерно в центральной части Беларуси. Степень внедрения: внедрение высокоурожайных гибридов кукурузы «Земун Поле» по заявкам сельскохозяйственных предприятий Республики Беларусь может составлять около 10–20 тыс. га. Область применения: агропромышленный комплекс Беларуси, Сербии, фермерские хозяйства. Экономическая эффективность или значимость: возделывание гибридов позволит повысить урожайность кукурузы и снизить себестоимость получаемой продукции.

УДК 633.2.031/.033; 633/635:631.52

Установить продуктивность и другие хозяйственно полезные признаки гибридов кукурузы компании Lidea, поставляемых в Республику Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»; рук. **Н. Ф. Надточаев**. — Жодино, 2023. — 12 с. — № ГР 20231051. — Инв. № 98385.

Объект: гибриды кукурузы. Цель: оценить в конкурсном испытании продуктивность гибридов кукурузы компании Lidea на зерно и силос. Метод проведения работы: полевые и лабораторные исследования по утвержденным методикам. Результаты работы: в относительно сложных и не совсем благоприятных условиях 2023 г. наибольшую урожайность сухого вещества, которая составила 149,1–159,4 ц/га, сформировали гибриды Катамаран, Кьянти, Луиджи и Активити, а также контрольный гибрид Дарьян (149,8 ц/га). Высокую урожайность зерна в условиях данного года показал гибрид Кьянти (101,4 ц/га). Несущественную разницу имели Активити, Луиджи, Катамаран, где получено 98,7–99,7 ц/га, а также контрольный гибрид Дарьян (95,6 ц/га). Самую низкую уборочную влажность зерна имели Абрисс, Белами и Амаизи (25,9–26,0 %) при 27,3–32,5 % у наиболее продуктивных по зерну гибридов кукурузы Активити, Луиджи, Кьянти, Катамаран и 29,6 % у контрольного гибрида Дарьян. Внедрение высокоурожайных гибридов кукурузы компаний Lidea в сельскохозяйственных организациях страны на площади 20–30 тыс. га. Область применения: сельскохозяйственные организации.

УДК 633.2.031/.033; 633/635:631.52

Установить продуктивность и другие хозяйственно полезные признаки гибридов кукурузы компании Mas Seeds, поставляемых в Республику Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию»; рук. **Н. Ф. Надточаев**. — Жодино, 2023. — 12 с. — № ГР 20231037. — Инв. № 98409.

Объект: гибриды кукурузы. Цель: оценить в конкурсном испытании продуктивность гибридов кукурузы на зерно и силос компании Mas Seeds. Метод (методология) проведения работы: полевые и лабораторные исследования по утвержденным методикам. Результаты работы: в относительно сложных условиях 2023 г. наибольшую урожайность сухого вещества, которая составила 147,2–159,9 ц/га, сформировали гибриды MAS 24 С, MAS 11 К, MAS 15 Т, Мадлен, MAS 28 А, а также контрольный гибрид Дарьян (149,8 ц/га). Высокую урожайность зерна в условиях данного года сформировали гибриды MAS 15 Т, Мадлен и MAS 28 А (96,1–97,5 ц/га). Также несущественную разницу относительно самого высокоурожайного гибрида MAS 28 А показали MAS 24 С, MAS 11 К и MAS 16 В, где получено 90,3–93,0 ц/га, а также контрольные гибриды Катарзис и Дарьян (93,1–95,6 ц/га). Гибрид с самой низкой уборочной влажностью зерна — MAS 11 К (26,4 %).

У наиболее продуктивных по зерну гибридов кукурузы МАС 15 Т, МАС 28 А, Мадлен влажность зерна при уборке равнялась 28,2–34,6 %, у контрольных гибридов Катарзис и Дарьян — 27,5–29,6 %. Внедрение высокоурожайных гибридов кукурузы компаний Mas Seeds в сельскохозяйственных организациях страны на площади 15–20 тыс. га. Область применения: агропромышленный комплекс Республики Беларусь.

УДК 633.2.031/.033; 633/635:631.52

Изучить скороспелость и продуктивность новых гибридов кукурузы по результатам полевых опытов в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию»; рук. **Н. Ф. Надточаев**. — Жодино, 2023. — 12 с. — № ГР 20231496. — Инв. № 98410.

Объект: гибриды кукурузы. Цель: оценить в конкурсном испытании продуктивность гибридов кукурузы на зерно и силос компании Сингента. Метод (методология) проведения работы: полевые и лабораторные исследования по утвержденным методикам. В результате исследований в 2023 г. наибольшую урожайность сухого вещества 178,7–194,7 ц/га сформировали гибриды СИ Ротанго, СИ Инвиктус, СИ Амбатор, СИ Талисман, СИ Телиас и СИ Фанатик при 153,0 ц/га у контрольного гибрида Дарьян и 167,2 ц/га — у гибрида Катарзис. Высокую урожайность зерна 14 %-й влажности в условиях данного года обеспечили гибриды СИ Амбатор, СИ Талисман и СИ Телиас (118,1–124,5 ц/га) при 94,2 ц/га у контрольного гибрида Дарьян и 111,6 ц/га — у гибрида Катарзис. Гибрид с самой низкой уборочной влажностью зерна — СИ Абелардо (28,6 %). У наиболее продуктивных по зерну гибридов кукурузы СИ Талисман, СИ Телиас и СИ Амбатор влажность зерна при уборке варьировалась в пределах 29,3–33,9 %, у контрольных гибридов Катарзис и Дарьян — 27,3–31,4 %. Степень внедрения: внедрение высокоурожайных гибридов кукурузы компаний Lidea в сельскохозяйственных организациях страны на площади 40–60 тыс. га. Область применения: сельскохозяйственные организации Республики Беларусь. Экономическая эффективность или значимость: возделывание гибридов позволит повысить урожайность кукурузы и снизить себестоимость получаемой продукции.

УДК 633.2.031/.033; 633/635:631.52

Изучить продуктивность и другие хозяйственно полезные признаки гибридов кукурузы фирмы «Рапуль Бел» при выращивании на зерно и силос и установить оптимальную густоту стояния растений новых гибридов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию»; рук. **Н. Ф. Надточаев**. — Жодино, 2023. — 16 с. — № ГР 20231069. — Инв. № 98438.

Объект: гибриды кукурузы. Цель: оценить продуктивность гибридов кукурузы и установить оптимальную густоту стояния растений гибридов кукурузы, выращиваемых на силос в условиях центральной части Беларуси. Метод (методология) проведения работы: полевые и лабораторные исследования по утвержденным методикам. Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: в условиях работы лучшие результаты по урожайности сухого вещества показали гибриды Пумори (147,4 ц/га), Шавокс (149,0 ц/га), Саксофон (155,2 ц/га), Неутрино (166,7 ц/га), а также контрольные Катарзис и Дарьян (147,3–149,2 ц/га). Высокую урожайность зерна стандартной влажности обеспечили Мованна (91,8 ц/га), Митодос (93,0 ц/га), Македо (96,7 ц/га), Фродо (98,0 ц/га), Пумори (98,1 ц/га), Неутрино (100,8 ц/га), Шавокс (102,1 ц/га), Саксофон (103,2 ц/га), а также контрольные гибриды Катарзис — 102,6 ц/га и Дарьян — 95,2 ц/га. Среди высокоурожайных по зерну гибридов наименьшую влажность зерна (ниже контрольных) имеют Шавокс (25,4 %), Мованна (26,9 %), Неутрино (27,2 %), Митодос (27,9 %), Фродо (28,4 %), Македо (28,5 %) и Пумори (28,9 %). В засушливых условиях 2023 г. при высоком показателе наименьшей существенной разницы между вариантами изучаемые гибриды имели близкую урожайность, которая в сухом веществе составила 169,6 ц/га у гибрида Зумумба, 158,9 ц/га — у Глютексо и 164,0 ц/га у контрольного гибрида Дарьян. Гибрид Зумумба формирует высокую урожайность зерна стандартной влажности (110,5 ц/га), которая недостоверно превышает контрольный показатель (101,2 ц/га). Изучаемые гибриды Зумумба и Глютексо являются более позднеспелыми относительно контроля Дарьян, имеющего число ФАО 210, приблизительно на 20 и 40 единиц, о чем свидетельствует их уборочная влажность зерна — 31,7; 33,5 и 34,8 %. При выращивании кукурузы на связносупесчаной почве с содержанием гумуса 2,7 % оптимальной густотой стояния растений к уборке как на зерно, так и на силос для гибридов Малонго, Фродо и Коринт является 92–114 тыс./га. Высокорослый гибрид Неутрино предпочтительно возделывать при густоте стояния растений 95 тыс./га или при ее снижении до 78 тыс. шт./га. Область применения: предприятия сельскохозяйственного профиля.

УДК 616-006.6

Провести доклинические исследования специфической активности *in vitro* субстанции и лекарственного препарата на основе циклодипептида, разрабатываемого для лечения рака легкого с учетом клональной гетерогенности опухоли [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт

экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»; рук. **Л. Н. Николаевич**. — Минск, 2023. — 46 с. — Библиогр.: с. 44–46. — № ГР 20221432. — Инв. № 98492.

Объект: опухолевые клетки перевиваемых клеточных линий, первичная культура, выделенная из ткани опухоли пациента с диагнозом рак легкого III стадии, субстанция на основе циклодипептида. Цель: изучение цитотоксической и специфической активности субстанции на основе циклодипептида в отношении клеточных культур *in vitro* опухолей человека различного генеза. В процессе работы проводились экспериментальные исследования противоопухолевого действия субстанции циклодипептида на перевиваемых линиях опухолевых клеток человека и животных. Установлена цитотоксическая активность субстанции циклодипептида в отношении клеток рака легкого A549, рака гортани Hep2, рака шейки матки Hela, лейкемии L41, рака печени HepG2 и др. Впервые показан цитотоксический и антипролиферативный эффект субстанции на основе циклодипептида на первичной культуре опухолевых клеток *in vitro*, выделенных из операционного материала пациента с диагнозом рак легкого III степени. Результаты исследований цитотоксических и противоопухолевых свойств циклодипептида позволяют рассматривать субстанцию циклодипептида в качестве потенциального кандидата для разработки нового противоопухолевого лекарственного средства для лечения рака легкого.

УДК 632.9; 633.1; 633.81/.85

Оценка биологической и хозяйственной эффективности средств защиты растений производства Bayer AG (Федеративная Республика Германия) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию»; рук. **А. П. Гвоздов**. — Жодино, 2023. — 74 с. — Библиогр.: с. 74. — № ГР 20230118. — Инв. № 98573.

Объект: средства защиты сельскохозяйственных растений фирмы Bayer AG (Германия). Цель: провести оценку биологической и хозяйственной эффективности средств защиты растений производства Bayer AG (Германия) в почвенно-климатических условиях Республики Беларусь. Метод (методология) проведения работы: для решения поставленных задач использовался комплекс общепринятых биологических, биохимических и статистических методов исследования растений. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: в результате проведенных исследований установлено, что изученные препараты фирмы Bayer AG (Германия) обладают высокой биологической и хозяйственной эффективностью против болезней, вредителей, сорняков при химической защите посевов сельскохозяйственных растений. Даны рекомендации по использованию препаратов и определены оптимальные нормы расхода пестицидов и усовершенствованы элементы технологии возделывания сельскохозяйственных растений. Значимость работы: проведена комплексная оценка биологической и хозяйственной эффективности пестицидов, производимых фирмой Bayer AG, при их применении на посевах сельскохозяйственных растений в почвенно-климатических условиях Республики Беларусь. Область применения: полученные результаты могут быть использованы в РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию», а также в учреждениях сельскохозяйственного профиля.

УДК 574.4; 631.8

Проведение исследований в лабораторных условиях по составлению приемлемых смесей с золой и биотестированию на модельных культурах [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БрГУ им. А. С. Пушкина; рук. **А. П. Колбас**. — Брест, 2024. — 69 с. — Библиогр.: с. 62–68. — № ГР 20220871. — Инв. № 98707.

Объект: зола, полученная на региональных объектах энергетики, а также почвосмеси, приготовленные на ее основе, субстратные вытяжки. Цель: протестировать в лабораторных условиях фитотоксичность золы и смесей на ее основе и предложить приемлемые варианты использования. Методы исследования: фитотестирование, спектрофотометрия, атомно-адсорбционная спектрометрия, рН-метрия. В результате исследования протестирован широкий спектр концентраций золы и ее сочетаний с торфом и минеральным комплексным удобрением на сельскохозяйственных, биоэнергетических и декоративных тест-растениях: кукурузе, подсолнечнике однолетнем, клевере луговом, фестулолиуме, 2 сортах пузыреплодника калинолистного и тую западной. Оценено влияние смесей на морфометрические параметры, биохимический статус, а также химический состав и транслокацию макро- и микроэлементов модельными растениями, а также кормовую ценность получаемой растениеводческой продукции. Новизна разработки: впервые было проведено фитотестирование золы, получаемой на объектах энергетики Брестского региона; проведены испытания почвенных мелиорантов для определения фитотоксичных порогов и возможности применения данного типа отходов в народном хозяйстве. Научное значение: на основании оценки роста и развития тестовых культур, а также активности каталазы и содержания фотосинтетических пигментов выявлены наиболее индикативные структурные и биохимические параметры для фитотестирования смесей на основе золы; определено влияние на химический состав и показатели транслокации микро- и макроэлементов в растениях.

Практическая значимость работы: определен химический состав золы, получаемой на объектах энергетики региона, предложена технология биотестирования питательных смесей на основе золы, торфа и минеральных добавок, включающая подбор тест-объектов, выбор индикативных параметров растений и методов биотестирования (биотест, фэдинг), на основе анализа морфометрических и биохимических параметров растений выявлены приемлемые смеси для каждой культуры.

УДК [614.79:613.63]+631.8

Провести токсиколого-гигиенические исследования средств защиты растений, применяемых с использованием беспилотных летательных аппаратов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦГ»; рук. **И. И. Ильюкова**. — Минск, 2023. — 45 с. — Библиогр.: с. 44–45. — № ГР 20221423. — Инв. № 98724.

Объект: фунгициды «Раёк, КЭ» (дифеноконазол, 250 г/л) и «Баклер, КМЭ» (тебуконазол, 200 г/л + метконазол, 50 г/л) производства АО Фирмы «Август» (Россия), биопрепарат «Бактоцид, Ж» производства РНДУП «Институт защиты растений» (Республика Беларусь). Цель: оценка условий труда при применении фунгицидов «Раёк, КЭ» (дифеноконазол, 250 г/л) и «Баклер, КМЭ» (тебуконазол, 200 г/л + метконазол, 50 г/л) для научного обоснования безопасности применения методом ультрамалообъемного опрыскивания в Республике Беларусь; расширение сферы применения препарата микробного «Бактоцид, Ж». В ходе проведения исследований согласно плану работ проведены токсиколого-гигиенические исследования средств защиты растений, применяемых с использованием агродрона: фунгицида «Раёк, КЭ» (дифеноконазол, 250 г/л), фунгицида «Баклер, КМЭ» (тебуконазол, 200 г/л + метконазол, 50 г/л). Фунгицидами были обработаны саженцы сосны с нормой расхода по фунгициду «Раёк, КЭ» — 0,35 л/га, по препарату «Баклер, КМЭ» — 0,35–0,50 л/га. Рассчитанный риск комплексного (ингаляционного и дермального) воздействия на работающих фунгицида «Раёк, КЭ» (дифеноконазол, 250 г/л) при применении субъектами хозяйствования с нормой расхода по препарату до 0,35 л/га не превышает допустимого. Рассчитанный риск комплексного (ингаляционного и дермального) воздействия на работающих средства защиты растений «Баклер, КМЭ» (тебуконазол, 200 г/л + метконазол, 50 г/л) при применении субъектами хозяйствования с нормой расхода по препарату до 0,5 л/га не превышает допустимого. Прогнозные предложения о развитии объекта исследований: с токсиколого-гигиенических позиций применение средств защиты растений «Баклер, КМЭ» (тебуконазол, 200 г/л + метконазол, 50 г/л), «Раёк, КЭ» (дифеноконазол, 250 г/л) и препарата микробного «Бактоцид, Ж» при соблюдении технологий, регламентов применения и мер безопасности не представляет опасности для работающих в условиях лесного хозяйства.

УДК 574.4; 631.831

Оценка свойств золы, получаемой на объектах биоэнергетики Брестской области, и разработка рекомендаций по ее использованию в народном хозяйстве [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси; рук. **Е. А. Брыль**. — Брест, 2023. — 127 с. — Библиогр.: с. 118–127. — № ГР 20220932. — Инв. № 98797.

Объект: зола теплоэнергетических предприятий Брестской области, смеси золы с почвенными добавками, субстратные вытяжки, почвы, экспериментальные растения. Цель: научное обоснование и разработка способов экологически безопасного применения золы различного происхождения в качестве удобрения. Методы исследования: фитотестирование, атомно-адсорбционная спектрометрия, общепринятые методы лабораторных и полевых исследований, статистическая обработка данных. В ходе исследований впервые для Брестской области научно обоснованы комплексные теоретико-методологические и практические способы безопасного применения в народном хозяйстве зольных отходов теплоэнергетических предприятий. Разработаны рекомендации по применению золы растительной и золы от сжигания торфопродуктов в народном хозяйстве. Применение удобрений на основе зольных отходов позволяет решить проблему их экологически безопасной утилизации, способствуя улучшению декоративности растений и качества получаемой сельскохозяйственной продукции, повышению производительной способности почв, а также обеспечению эрозионной устойчивости почв с учетом почвенных и климатических особенностей конкретного региона. Разработанные рекомендации найдут практическое применение в организациях системы ЖКХ и энергетической отрасли. Разработки «Технологии определения фитотоксичности золы и составления питательных смесей на ее основе» и «Технологии составления и применения питательных смесей на основе золы, получаемых на местных объектах энергетики, при выращивании сельскохозяйственных и декоративных растений» внедрены в образовательный и производственный процессы УО «Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина». Экономическая эффективность: новый вид удобрения может стать альтернативой дорогостоящим химическим удобрениям, улучшить качество растениеводческой продукции и плодородия почв.

УДК 632.9; 633.81/.85

Изучить эффективность применения препаратов компании БАСФ на рапсе озимом и яровом в регистрационных и демонстрационных опытах [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию»; рук. **Я. Э. Пилюк**. — Жодино, 2023. — 31 с. — Библиогр.: с. 31. — № ГР 20231378. — Инв. № 98802.

Объект: препараты ИООО «БАСФ». Цель: оценить биологическую и хозяйственную эффективность препаратов компании «БАСФ» (Германия) в полевых производственных условиях и разработать технологии их применения в системах защиты рапса озимого и ярового от вредителей, болезней и сорняков. Метод (методология) проведения работы: полевые и лабораторные опыты по оценке влияния препаратов на биологическую эффективность, урожайность, качество маслосемян и элементы структуры урожая озимого и ярового рапса. В результате лабораторных исследований семян рапса озимого до и после обработки препаратом «Пончо Вативо, КС» показали высокую биологическую эффективность этого фунгицидно-инсектицидного протравителя против общей грибной семенной инфекции — 85,3–89,5 %, в том числе альтернариоза — 69,2–79,5 %, плесневения семян — 87,5–95,8 % и фузариоза — 100 %, по защите посевов рапса озимого от проволочников, которая составила на 7-й день после полных всходов соответственно 88,1–92,9 и 92,9 %, на 14-й день — 78,8–86,4 и 84,8, на 21-й день — 70,0–78,0 и 76,0 %. При норме расхода препарата «Пончо Вативо, КС» 6 л/т прибавка урожайности маслосемян рапса озимого составила 2,9 ц/га, при норме расхода 8 л/т — 4,9 ц/га, при норме расхода 10 л/т — 4,7 ц/га, при норме расхода 12 л/т — 4,4 ц/га, или соответственно 9,8; 16,6; 15,9 и 14,9 % по отношению к варианту без обработки. На основании полученных положительных результатов препарата для обработки семян «Пончо Вативо, КС» в посевах рапса озимого рекомендуется к Государственной регистрации и включению в Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь. Применение препарата «Велондис, КС» для предпосевной обработки семян обеспечило высокую хозяйственную эффективность. При норме расхода препарата «Велондис, КС» 1,6 л/т прибавка урожайности маслосемян рапса озимого составила 3,9 ц/га, или 13,5 %, ярового рапса — 3,1 ц/га, или 14,1 %. Лабораторные исследования семян показали высокую биологическую эффективность этого фунгицидно-протравителя против общей грибной семенной инфекции семян озимого рапса — 94,8 %, в том числе альтернариоза — 94,4 %, плесневения семян — 93,8 % и фузариоза — 100 %; ярового рапса — 91,2 %, в том числе альтернариоза — 82,9 %, плесневения семян — 97,8 % и фузариоза — 100 %. На основании полученных положительных результатов испытаний и данных об эффективности препарата «Велондис, КС» для предпосевной обработки семян рапса озимого и ярового рекомендуется продолжить исследования для более объективной оценки препарата. Внесение в посевах рапса ярового фунгицида с рострегулирующим действием BAS 778 00 (ВДГ) в фазу стеблевания — эффективное мероприятие, т. к. усиливает ветвление растений, увеличивает число стручков и число семян в них, повышает крупность семян, уменьшает поражение и распространение болезней, что оказывает положительное влияние на урожайность и качество продукции. На основании полученных положительных результатов испытаний и данных об эффективности фунгицида с рострегулирующим действием BAS 778 00 (ВДГ) в посевах ярового рапса рекомендуется продолжить исследования для более объективной оценки препарата. Область применения: изученные препараты будут внедряться и использоваться в хозяйствах республики.

УДК 619:616.98:578.834.1; 619:616.98:579.843.95; 636.934.57

Разработать технологию изготовления и применения вакцины для профилактики коронавирусной инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2, и пастереллеза норок [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»; рук. **Д. С. Борисов**. — Минск, 2023. — 54 с. — Библиогр.: с. 54. — № ГР 20221431. — Инв. № 98814.

Объект: белые мыши, кролики, норки, штаммы пастерелл, изоляты коронавируса, параметры культивирования, способы очистки и концентрирования, образцы вакцины, клинические испытания, оценка иммунитета, методы контроля качества. Цель: разработка технологии изготовления и применения вакцины для профилактики коронавирусной инфекции, вызванной вирусом Sars-Cov-2, и пастереллеза норок. Методика проведения экспериментальных работ: общепринятая в бактериологии и вирусологии. Результаты научной работы и их новизна: в процессе бакисследований материала от норок с пневмониями установлено, что у зверей пастереллез имеет удельный вес до 42 %. Выделение генома коронавируса (SARS-CoV-2) в ПЦР из биоматериала, отобранного от павших норок с пневмоэнтеритами, колеблется в пределах от 25,0–63,6 %. Отработали метод выделения изолятов вируса SARS-CoV-2 от животных на перевиваемой культуре клеток Vero E6 в среде ДМЕМ. Примененные способы концентрирования и очистки коронавируса в 2 этапа (тангенциальной фильтрации и ультрацентрифугирования) позволили получить антиген коронавируса, пригодный для конструирования вакцины. Лабораторные образцы инактивированной вакцины для профилактики коронавирусной инфекции и пастереллеза норок с разными адъювантами после исследования сывороток привитых

животных в РА и ИФА показали средний уровень специфических антител к обоим антигенам. Три лабораторных образца инактивированной вакцины были стерильными, безвредными, слабореактогенными и иммуногенными биопрепаратами. При двукратной иммунизации норок экспериментальным образцом вакцины для профилактики коронавирусной инфекции и пастереллеза титры специфических антител к пастереллезному и ковидному компоненту достигают защитного уровня через 48 дней после двукратной вакцинации. После введения опытного образца вакцины у кроликов титры антител в РА на 39-й день исследований к пастереллезному антигену были на уровне $9,25 \log_2$. В это же время титры антител в РН на 39-й день опыта к вирусу Sars-Cov-2 у них составляли $7,0 \log_2$. Область применения: животноводство. Значимость разработки: отработанные методы исследования свойств биопрепарата позволяют проводить контроль качества разработанной вакцины, и они положены в основу подготовленных технических условий (ТНПА). По результатам исследований подготовлен технологический регламент по изготовлению инактивированной вакцины для профилактики коронавирусной инфекции, вызванной вирусом Sars-Cov-2, и пастереллеза норок, пригодной для профилактики этих заболеваний.

УДК 632.95

Эффективность пестицидов и комплексных программ защиты растений компании БАСФ [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; рук. **В. Р. Кажарский**. — Горки, 2023. — 85 с. — Библиогр.: с. 83. — № ГР 20231305. — Инв. № 98831.

Объект: пестициды в посевах озимого рапса, озимых тритикале и пшеницы, ярового и озимого ячменя, гороха, подсолнечника и кукурузы. Цель исследований: оценка биологической и хозяйственной эффективности различных схем применения пестицидов в посевах сельскохозяйственных культур. Задачи исследований: определить влияние отдельных пестицидов и различных программ применения пестицидов на фитосанитарную ситуацию и продуктивность посевов озимого рапса, озимой пшеницы, озимой тритикале, ярового и озимого ячменя, гороха, подсолнечника и кукурузы. Полученные результаты: оценено влияние программ защиты, основанных на пестицидах «Карамба Турбо», «Архитект», «Оптимо Дуо», «Пиктор», «Нопасаран», «Бутизан Дуо», «Калиф», «Пиктор Актив», «Химера» — на озимом рапсе; «Кинто Плюс», «Марафон Плюс», «Мистрал», «Лонтрел 300», «Мессидор», «Рекс Плюс», «Осирис», «Абакус Прайм», «Харвига», «Приаксор Макс» — на озимой пшенице; «Кинто Плюс», «Марафон Плюс», «Мистрал», «Лонтрел 300», «Мессидор», «Флексити», «Оптимо Дуо», «Абакус Ультра», «Приаксор Макс» — на озимой тритикале; «Иншур Перформ», «Систива», «Марафон Плюс», «Балерина Форте», «Флексити», «Харвига», «Абакус Прайм» — на яровом ячмене; «Систива», «Иншур Перформ», «Марафон Плюс», «Мистрал», «Лонтрел 300», «Мессидор», «Флексити», «Рекс Плюс», «Харвига», «Приаксор Макс» — на озимом ячмене; «Акрис», «Архитект», «Пиктор Актив» — на подсолнечнике; «Иншур Перформ», «Корум», «Пиктор Актив», «Харвига», «Пульсар Флекс» — на горохе; «Акрис», «Франкорн», «Кельвин Плюс» — на кукурузе. Оценено их комплексное воздействие на фитосанитарную ситуацию по болезням и сорной растительности. Установлена биологическая и хозяйственная эффективность пестицидов компании БАСФ, а также препаратов других производителей, выявлены наиболее эффективные препараты и их комбинации. Лучшие программы защиты обеспечили прибавку урожайности в размере 31,9 ц/га на озимом рапсе, 88,9 ц/га — на озимой пшенице, 63,7 ц/га — на озимой тритикале, 28,2 ц/га — на яровом ячмене, 25,1 ц/га — на подсолнечнике, 75,2 ц/га — на озимом ячмене, 37,5 ц/га — на горохе и 840,0 и 132,9 ц/га — соответственно зеленой массы и зерна кукурузы.

УДК 632.95

Разработка и оценка эффективности программ комплексного применения пестицидов ООО «Франдеса» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; рук. **В. Р. Кажарский**. — Горки, 2023. — 57 с. — Библиогр.: с. 55. — № ГР 20231266. — Инв. № 98891.

Объект: пестициды в посевах озимого рапса, озимой пшеницы, озимого тритикале, озимого ячменя, подсолнечника, сои. Цель: разработать высокоэффективные программы комплексного применения пестицидов. Задачи: провести оценку биологической и хозяйственной эффективности пестицидов ООО «Франдеса» и комплексного их применения в посевах озимого рапса, озимой пшеницы, озимого тритикале, озимого ячменя, подсолнечника, сои. Полученные результаты: изучено влияние различных вариантов защиты, основанных на пестицидах «Догода», «Стихия», «Велес», «Вирий», «Арфа», «Зарница» — на озимом рапсе; «Таймень», «Леатрин», «Гром», «Зарница», «Минос», «Догода Про», «Багрец Плюс», «Метеор», «Карбеназол Нео», «Догода» — на озимой пшенице; «Багрец Плюс», «Гром», «Карбеназол», «Алиот», «Азимут», «Метеор», «Ксиор», «Талака», «Карбеназол Нео», «Зарница», «Догода» — на озимом тритикале; «Таймень», «Леатрин», «Гром», «Метеор», «Карбеназол», «Зарница», «Багрец Плюс», «Догода», «Альтаир», «Карбеназол Нео», «Алиот» — на озимом ячмене; «Ладон Про», «Экстракорн», «Зарница», «Догода», «Арфа», «Догода Про» — на подсолнечнике; «Багрец

Плюс», «Ладон Про», «Экстракорн», «Бунт», «Химера», «Догода Про», «Карбеназол Нео», «Догода», «Зарница», «Арфа» — на сое. Выявлены наиболее эффективные препараты и комплексные программы их применения. Лучшие программы защиты обеспечили прибавку урожайности в размере 44,8 ц/га — на озимом рапсе, 61,1–61,8 ц/га — на озимой пшенице, 57,4 ц/га — на озимом тритикале, 50,5 ц/га — на озимом ячмене, 27,6 ц/га — на подсолнечнике, 29,2 ц/га — на сое.

УДК 621.31

Повышение эффективности сельского электроснабжения путем улучшения качества и надежности сельских электроустановок [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГАТУ; рук. **М. А. Прищепов**. — Минск, 2023. — 96 с. — Библиогр.: с. 59–62. — № ГР 20220341. — Инв. № 98905.

Объект: трехфазный силовой трансформатор со специально разработанной схемой соединения обмоток «звезда — двойной зигзаг с нулевым проводом». Цель: повышение эффективности сельского электроснабжения за счет улучшения качества электроэнергии и надежности сельских электрических сетей путем применения трансформаторов со специальными схемами соединения обмоток с оптимизированными конструктивными параметрами и техническими характеристиками. При решении поставленных задач использовались комплексные теоретические и экспериментальные методы исследований; решение задач производилось методами аналитического и численного математического моделирования, теоретического анализа, вычислительного и натурного эксперимента. В ходе выполнения НИР получены следующие новые результаты: разработан алгоритм расчета конструктивных параметров и технических характеристик трансформатора со схемой соединения обмоток «звезда — двойной зигзаг с нулевым проводом» и компьютерная программа расчета; проведены исследования влияния соотношения основных размеров на параметры трансформатора со схемой соединения обмоток «звезда — двойной зигзаг с нулевым проводом»; выполнено обоснование целевой функции и критерия оптимизации конструктивных параметров и технических характеристик трансформатора; разработаны алгоритм оптимизации конструктивных параметров и технических характеристик трансформатора со схемой соединения обмоток «звезда — двойной зигзаг с нулевым проводом» и компьютерная программа оптимизации; определены оптимальные параметры данного трансформатора для различных мощностей; проведен анализ влияния конструктивных параметров, стоимости электроэнергии и конструкционных материалов на результаты оптимизации. Степень внедрения: результаты исследований используются в образовательном процессе БГАТУ, разработан макет трансформатора со схемой соединения обмоток «звезда — двойной зигзаг с нулевым проводом», разработаны компьютерные программы расчета и оптимизации конструктивных параметров и технических характеристик данного трансформатора. Область применения: алгоритмы и программы расчета и оптимизации конструктивных параметров и технических характеристик трансформатора будут использоваться при подготовке и повышении квалификации специалистов в области сельского электроснабжения и заводов — производителей силовых трансформаторов (ОАО «Минский электротехнический завод им. В. И. Козлова»). Результаты работы могут использоваться при отработке новых конструкторских решений в ходе проектирования новых серий трансформаторов и их компонентов, в образовательном процессе, а также для их дальнейшего развития в государственных программах научных исследований. Экономическая эффективность или значимость работы: применение разработанных алгоритмов и программ расчета и оптимизации конструктивных параметров и технических характеристик трансформатора со схемой соединения обмоток «звезда — двойной зигзаг с нулевым проводом» позволит получить трансформатор, у которого суммарные первоначальные капитальные вложения и текущие затраты на его эксплуатацию за определенный промежуток времени будут минимальными, что обеспечивает наименьшие совокупные дисконтированные затраты на наиболее дешевую трансформацию электроэнергии. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшие исследования будут направлены на изучение тепловых и переходных режимов работы трансформатора со схемой соединения обмоток «звезда — двойной зигзаг с нулевым проводом».

УДК 631.5

Разработать экологизированные технологии возделывания кукурузы и подсолнечника [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «ГАУ»; рук. **А. А. Аутко**. — Гродно, 2023. — 110 с. — Библиогр.: с. 104–110. — № ГР 20220407. — Инв. № 98950.

Объект: технологии экологизированного возделывания кукурузы и подсолнечника. Цель: разработка способов снижения гербицидной нагрузки при уничтожении сорной растительности при возделывании кукурузы, технологического процесса и рабочих органов для агрегата универсального для уничтожения сорной растительности механическим способом. Оптимизация баковых смесей органоминеральных удобрений с регуляторами роста, обеспечивающими повышение продуктивности растений кукурузы и биогенности почвы.

В процессе работы проводились экспериментальные исследования отдельных составляющих. В результате исследований установлено, что снижение доз «Люмакс» и «Фултайм» на 17 %, «МайсТер Пауэр» — на 20 % обеспечило уничтожение сорных растений, как и при применении минимально рекомендуемых доз, увеличение биогенности и целлюлозолитической активности почвы. При этом отмечен рост урожайности зерна кукурузы на 9–15 ц/га. При некорневой подкормке растений кукурузы смесями органоминеральных удобрений на фоне предпосевного внесения «Экогум Био» прибавка урожайности составила 18,9–22,1 ц/га, биогенность почвы в начальный период вегетации возростала на 28–35 %, в предуборочный период — на 30–52 %. Разработанные агроприемы обеспечивают снижение гербицидной нагрузки на растения кукурузы и сохранение микробного ценоза почвы и ее плодородия, сокращение импорта дорогостоящих препаратов. Применение новых рабочих органов АУ-МЗ механического уничтожения сорной растительности позволило отказаться от гербицидов и уничтожило 94 % сорняков. Полученные результаты после проведения производственных испытаний будут использоваться в хозяйствах республики.

УДК [025.355:004.738]:63(072)(476)

Разработать научно обоснованные методические рекомендации по созданию единой информационно-коммуникационной платформы в виде отраслевого сводного электронного каталога научных изданий аграрного профиля для функционирования ресурсов научно-технической информации организаций Отделения аграрных наук НАН Беларуси [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белорусская сельскохозяйственная библиотека им. И. С. Лупиновича; рук. **Ю. О. Каракулько**. — Минск, 2023. — 59 с. — Библиогр.: с. 59. — № ГР 20221299. — Инв. № 99247.

Объект: ресурсно-технологический процесс создания единой информационно-коммуникационной платформы в виде отраслевого сводного электронного каталога (СЭК) научных изданий аграрного профиля организаций Отделения аграрных наук Национальной академии наук Беларуси (ОАН НАН Беларуси). Цель: разработать научно обоснованные методические рекомендации по созданию и верификации данных единой информационно-коммуникационной платформы в виде отраслевого СЭК научных изданий аграрного профиля организаций ОАН НАН Беларуси. Использованы методы: анализ, синтез, моделирование. В ходе исследования получены результаты: проанализировано состояние информационно-ресурсной базы, массивов библиографических записей и кадрового потенциала организаций ОАН НАН Беларуси; изучено стандартизированное программное и информационно-лингвистическое обеспечение автоматизированных библиотечных информационных систем (словари основ и синонимов естественного языка, дескрипторные словари и авторитетные файлы); разработано унифицированное библиографическое описание на основе международных MARC-форматов в целях использования его в качестве эталонного обменного формата библиографических записей, описана логическая модель СЭК; разработаны научно обоснованные методические рекомендации для создания единой информационно-коммуникационной платформы и верификации данных для ее наполнения; создана онлайн доступная база данных научно-технической информации, имеющейся в организациях ОАН НАН Беларуси, в виде СЭК с возможностями поиска, отображения места хранения. Полученные результаты будут использованы при создании и наполнении информационно-коммуникационной платформы в виде отраслевого СЭК научных изданий аграрного профиля ОАН НАН Беларуси для кумуляции и раскрытия информационных ресурсов библиотек и информационных центров ОАН НАН Беларуси через единую точку доступа и интеллектуализацию сервисного обслуживания пользователей научно-технической информации.

УДК 632.95

Разработка и оценка комплексных программ применения пестицидов компании «Байер» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО БГСХА; рук. **В. Р. Кажарский**. — Горки, 2023. — 65 с. — Библиогр.: с. 63. — № ГР 20231268. — Инв. № 99338.

Объект: пестициды в посевах озимого рапса, озимых тритикале, пшеницы, ячменя, кукурузы. Цель: разработать высокоэффективные комплексные программы применения пестицидов в посевах сельскохозяйственных культур. Задачи: определить влияние различных программ применения пестицидов на фитосанитарную ситуацию и продуктивность посевов озимого рапса, озимых пшеницы, ячменя и тритикале, кукурузы. Полученные результаты: оценено влияние программ защиты, основанных на пестицидах: «Тилмор», «Децис Эксперт», «Протеус», «Сиванто Энерджи», «Пропульс», «Бискайя» — на озимом рапсе; «Баритон Супер», «Алистер Гранд», «Гусар Актив Плюс», «Инпут Трио», «Солигор», «СкайВэй Хро», «Силтра Хро» — на озимой пшенице; «Баритон Супер», «Комплит Форте», «Инпут Трио», «Фалькон», «Солигор», «Силтра Хро» — на озимом тритикале; «Аденго», «МайсТер Пауэр», «Капрено», «Метеор», «Меро» — на кукурузе; «Баритон Супер», «Комплит Форте», «Инпут Трио», «Фалькон», «Солигор», «Силтра Хро» — на озимом ячмене. Оценено их комплексное

воздействие на фитосанитарную ситуацию по вредителям, болезням и сорной растительности. Установлена биологическая и хозяйственная эффективность пестицидов компании Bayer CropScience AG и выявлены наиболее эффективные препараты и их комбинации. Лучшие программы защиты обеспечили прибавку урожайности в размере 25,2 ц/га — на озимом рапсе, 83,2 ц/га — на озимой пшенице, 67,1 ц/га — на озимом тритикале, 788 ц/га зеленой массы и 136,3 ц/га зерна — на кукурузе, 52,7 ц/га — на озимом ячмене.

УДК 632.95

Эффективность применения средств защиты растений компании «Сингента» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; рук. **В. Р. Кажарский**. — Горки, 2023. — 80 с. — Библиогр.: с. 78. — № ГР 20231269. — Инв. № 99423.

Объект: пестициды в посевах озимого рапса, озимой пшеницы, озимой тритикале, капусты, кукурузы и ярового ячменя. Цель: оценка биологической и хозяйственной эффективности различных схем применения пестицидов в посевах сельскохозяйственных культур. Задачи исследований: определить влияние отдельных пестицидов и различных программ применения пестицидов на фитосанитарную ситуацию и продуктивность посевов озимого рапса, озимой пшеницы, озимого тритикале, кукурузы, капусты и ярового ячменя. Полученные результаты: оценено влияние росторегуляторов «Сетар», «Карамба Турбо», «Тилмор», «Архитект», «Баклер»; фунгицидов «Амистар Голд», «Силтра Хрго», «Пиктор», «Пиктор Актив», «Альто Супер» и гербицидов «Колзор Трио», «Эмбарго» — на озимом рапсе; протравителей «Ориус Универсал», «Кинто Плюс», «Максим Форте», «Вайбранс Трио», «Багрец», «Баритон Супер», «Селест Макс», «Вайбранс Интеграл», «Систива», «Иншур Перформ», «Багрец Плюс», «Байсайд» и фунгицидов «Рекс Плюс», «Осирис», «Тилт Турбо», «Инпут Трио», «Солигор», «Амистар Экстра», «Магнелло», «Миравис Эйс», «Элатус Риа», «Элатус Эйс», «Прозаро», «Силтра Хрго», «Приаксор Макс», «Харвига» на озимом тритикале; фунгицидов «Магнелло», «Элатус Риа», «Миравис Эйс», «Тилт Турбо», «Амистар Экстра», «Харвига», «Приаксор Макс», «Элатус Эйс», «Силтра Хрго», «Скайвэй Хрго», «Осирис», «Солигор» — на озимой пшенице; пестицидов «Вайбранс Интеграл», «Вайбранс Трио», «Систива», «Иншур Перформ», «Ламадор Про», «Максим Форте», «Селест Макс», «Амистар Трио», «Элатус Эйс», «Приаксор Макс», «Миравис Эйс», «Силтра Хрго», «Элатус Риа» — на яровом ячмене; гербицидов «Фултайм», «Капрено», «Акрис», «Аденго», «Люмакс», «Балерина», «Майстер Пауэр», «Милагро Плюс», «Кельвин Плюс» — на кукурузе и гербицидов «Кардинал 500», «Колзор Трио» на капусте. Оценено их комплексное воздействие на фитосанитарную ситуацию по болезням и сорной растительности. Установлена биологическая и хозяйственная эффективность пестицидов компании «Сингента», а также препаратов других производителей, выявлены наиболее эффективные препараты и их комбинации. Лучшие программы защиты обеспечили прибавку урожайности в размере 26,5 ц/га на озимом рапсе, 19,7 ц/га — на озимой пшенице, 12,2 ц/га — на озимой тритикале, 14,2 ц/га — на яровом ячмене, 92,6 и 69,4 ц/га — зеленой массы кукурузы и зерна соответственно.

УДК 632.9; 634; 634.1/.7

Разработка биотехнологических способов (*in vitro* и *ex vitro*) оздоровления от вируса карликовости малины (*Rosberry bush dwarf virus*) с целью увеличения продуктивности промышленных насаждений малины [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «Институт плодоводства»; рук. **Н. В. Кухарчик**. — Самохваловичи, 2023. — 64 с. — Библиогр.: с. 63–64. — № ГР 20220997. — Инв. № 99529.

Объект: насаждения малины летней и ремонтантной, сорта малины летней (Бальзам, Метеор, Гусар, Награда, Бригантина, Патриция, Алenuшка, Двойная, Laszka) и ремонтантной (Геракл, Бабые лето, Зева Хербстернт, Polana, Polka, Нижегородец, Самохвал, Porana Rosa, Карамелька, Похвалинка, Оранжевое чудо, Малиновая гряда, Брянское диво); *Raspberry bushy dwarf virus (RBDV)*. Цель: разработка комплекса биотехнологических мероприятий (культура апикальных меристем и хемотерапия *in vitro* и термотерапия *ex vitro*) оздоровления от вируса карликовости малины (*RBDV*), лабораторной диагностики вируса, с целью увеличения продуктивности промышленных насаждений малины. Методы исследований: биотехнологический (культура *in vitro* изолированных меристем, хемотерапия, термотерапия), иммуноферментный анализ (DAS-ELISA test), ПЦР-анализ. Результаты исследований: разработаны методические указания по диагностике *RBDV* в культуре *in vitro*, позволяющие оптимизировать выделение свободных от вирусов растений на стадии размножения в культуре *in vitro*, браковать инфицированные клоны в лабораторных условиях. Разработана методика элиминации *RBDV* в культуре *in vitro*, позволяющая с использованием комплекса мер (первичный фитосанитарный мониторинг с использованием DAS ELISA test, ПЦР-анализ, культура апикальных меристем, хемотерапия с салициловой кислотой, длительное пассаживание в культуре *in vitro*, периодическое тестирование *in vitro* и выбраковка инфицированных клонов), выделять свободные от регламентированных вирусов растения сортов малины для создания *virus free* маточного насаждения. В культуре *in vitro*

получены свободные от *RBDV* и других вирусов, регламентируемых Европейской и Средиземноморской организацией защиты растений (*ArMV*, *ApMV*, *RpRSV*, *TBRV*, *TomRSV*, *SLRV*, *CMV*, *TRSV*) клоны 19 сортов малины. Создан оздоровленный репозиторий сортов малины *ex vitro* с использованием размноженных в культуре *in vitro* растений-регенерантов малины, протестированных как на отсутствие вируса *RBDV*, так и на отсутствие других вирусов, предусмотренных нормативными документами (*ArMV*, *ApMV*, *RpRSV*, *TBRV*, *TomRSV*, *SLRV*, *CMV*, *TRSV*). Установлено отсутствие реинфицирования маточного насаждения малины в открытом грунте вирусами *ArMV*, *ApMV*, *RpRSV*, *TBRV*, *TomRSV*, *SLRV*, *CMV*, *TRSV* и высокий уровень реинфицирования (25 %) *RBDV*. Отмечена различная степень реинфицирования сортов малины вирусом рассыпухи. Область применения: результаты исследований могут использоваться в питомниководстве, фитопатологии, инспекциях по семеноводству и карантину растений, селекционных центрах, плодородческих хозяйствах, учебном процессе вузов биологического профиля.

УДК 81'374.46:811.161.3:63:025.43

Корпус беларускамоўнай сельскагаспадарчай тэрміналогіі па прадметных катэгорыях «агульнанавуковыя паняцці», «земляробства і раслінаводства» для шматмоўнага тэзаўруса Харчовай і сельскагаспадарчай арганізацыі Аб'яднаных Нацый AGROVOC [Электронны рэсурс]: справ. аб НДР (заклуч.) / Цэнтр даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі; кір. **І. Л. Капылоў**. — Мінск, 2023. — 365 с. — Бібліягр.: с. 33–39. — № ДР 20230668. — Инв. № 99755.

Аб'ект: сістэма беларускамоўнай сельскагаспадарчай тэрміналогіі. Мэта: на падставе распрацаваных навукова абгрунтаваных прынцыпаў сфарміраваць корпус беларускамоўнай сельскагаспадарчай тэрміналогіі па прадметных катэгорыях «агульнанавуковыя паняцці», «земляробства і раслінаводства» для шматмоўнага тэзаўруса Харчовай і сельскагаспадарчай арганізацыі Аб'яднаных Нацый AGROVOC. Метады даследавання: дэскрыптыўны, супастаўляльна-параўнальны. Вызначаны карэлятыўныя тэрміналагічныя адзінкі, якія стануць беларускамоўнымі нарматыўнымі найменнямі (пераважнымі тэрмінамі, дэскрыптарамі) паняццяў тэзаўруса AGROVOC па прадметных катэгорыях «агульнанавуковыя паняцці», «земляробства і раслінаводства», кіруючыся крытэрыямі нарматыўнасці, тэматычнай прыналежнасці, паўнаты ахопу тэрміналогіі вызначанай галіны ведаў, сістэмнасці, сінхроннасці, уліку спалучальнасці, тэрмінаўтваральнай здольнасці. Адабраны варыятыўныя намінацыйныя сродкі, якія мэтазгодна ўключыць у слоўнікавы артыкул беларускамоўных тэрмінаў AGROVOC у якасці альтэрнатыўных тэрмінаў (аскрыптараў). Вылучаны новыя паняцці, якія змогуць дапоўніць існуючыя паняцці тэзаўруса AGROVOC па прадметных катэгорыях «агульнанавуковыя паняцці», «земляробства і раслінаводства». Створаны корпус тэрміналагічных адзінак агульнай колькасцю 9495 лексем для распрацоўкі беларускамоўнай версіі тэзаўруса AGROVOC.

УДК 579.64

Разработать и внедрить технологию получения и применения микробного препарата для защиты насаждений голубики высокорослой от болезней, вызванных фитопатогенами [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заклуч.) / ГНПО «Химический синтез и биотехнологии»; рук. **Э. И. Коломиец, М. Н. Мандрик-Литвинкович**. — Минск, 2023. — 35 с. — Библиогр.: с. 2. — № ГР 20230098. — Инв. № 99778.

Объект: штаммы бактерий рода *Bacillus*. Цель: разработка технологии получения и применения микробного препарата на основе консорциума бактерий, предназначенного для использования в растениеводстве для защиты насаждений голубики высокорослой от болезней, применение которого позволит снизить заболеваемость растений, повысить продуктивность голубики и получить более лежкоспособную ягодную продукцию. Результаты исследования: разработана опытно-промышленная технология получения препарата микробного «ХелсБеррин» на основе консорциума спорообразующих бактерий рода *Bacillus*. Проведена оценка биологической и хозяйственной эффективности препарата микробного «ХелсБеррин». Установлено, что применение препарата «ХелсБеррин» (2- и 4-кратная обработка, 40 л/га) способствует достоверному увеличению лежкоспособности плодов голубики на 25–29 %. Биологическая эффективность препарата «ХелсБеррин» против гнилей ягод при хранении при 2-кратном применении в концентрации 10 % за 30 и 3–5 дней до уборки урожая составила 76,2 %. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: применение препарата микробного «ХелсБеррин» на предприятиях агропромышленного комплекса, а также в личных подсобных хозяйствах будет способствовать повышению лежкоспособности ягодной продукции голубики высокорослой. Область применения: растениеводство.

УДК 579.62

Обосновать перспективность разработанной системы мер для повышения молочной продуктивности коров [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заклуч.) / ГНПО «Химический синтез и биотехнологии»; рук. **Н. В. Сверчкова, Э. И. Коломиец**. — Минск, 2023. — 27 с. — Библиогр.: с. 3. — № ГР 20230099. — Инв. № 99786.

Объект: микроорганизмы рубцовой жидкости лактирующих коров, а также пропионовокислые и спорообразующие бактерии, обладающие пробиотическими свойствами. Цель: обосновать перспективность разработанной системы мер для повышения молочной продуктивности коров. Методы исследования: микробиологические, биохимические и молекулярно-генетические. Результаты исследования: с использованием данных, полученных по результатам исследований рубцовой жидкости коров контрольной и экспериментальных групп экспериментально обоснована схема совместного применения пробиотических кормовых добавок на основе пропионовокислых и спорообразующих бактерий в рационах коров в период лактации. Нарботаны опытные партии пробиотической кормовой добавки «Споробакт-К» для проведения научно-хозяйственных опытов и производственных испытаний системы мер; оценены их биологическая активность и соответствие основных показателей нормам технических условий. Проанализированы результаты научно-хозяйственного опыта и производственных испытаний разработанной системы мер, позволяющей регулировать состав микробиома рубца и повысить молочную продуктивность коров и включающей применение в рационах высокопродуктивных коров пробиотических кормовых добавок «Споробакт-К», «Румибакт» и доломитовую муку в качестве буфера. Проведена комплексная оценка влияния схемы мер на микробиоту рубца с целью подготовки данных для разработки рекомендаций по системе мер, предназначенной для регуляции состава микробиома рубца и повышения молочной продуктивности коров в различные периоды лактации. Совместно с Институтом микробиологии НАН Беларуси подготовлено заключение по эффективности разработанной системы мер для регуляции состава микробиома рубца. Подготовлен и передан комплект документов в ГУ «Белорусский государственный ветеринарный центр» для расширения сферы применения пробиотической кормовой добавки «Споробакт-К» на основе спорообразующих бактерий. Область применения: животноводство, кормопроизводство.

УДК 579.64

Подобрать микробные препараты для использования в карликовом саду интенсивного типа [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГНПО «Химический синтез и биотехнологии»; рук. **Э. И. Коломиец, М. Н. Мандрик-Литвинкович**. — Минск, 2023. — 27 с. — Библиогр.: с. 1. — № ГР 20230017. — Инв. № 99794.

Объект: микробный препарат «Биопродуктин», биопестициды «Фрутин», «Мультифаг». Цель: подобрать микробные препараты для использования в карликовом саду интенсивного типа. При выполнении работы использованы микробиологические методы исследования. Результаты исследования: наработаны и охарактеризованы опытные партии биопрепаратов, отобранных для использования в саду интенсивного типа, и переданы для применения в условиях производственного опыта. Утверждены ведомости изменений № 1 к ОПР-1/2020 («Биопродуктин»), № 2 к ОПР-3/2014 («Мультифаг»). Утверждены и зарегистрированы извещения об изменении технических условий в БелГИСС ТУ ВУ 100289066.110–2013 на биопестицид «Мультифаг» и ТУ ВУ 100289066.019–2001 на биопестицид «Фрутин». Проведены испытания токсичности биопестицидов «Мультифаг» и «Фрутин» для водных организмов в РУП «Институт рыбного хозяйства» и установлено, что препараты могут применяться в прибрежной полосе водных объектов рыбохозяйственного значения. Внесены изменения в протокол о токсиколого-гигиенических исследованиях биопестицидов «Мультифаг» и «Фрутин». Препараты относятся к 4-му классу опасности (вещества малоопасные). Подготовлен комплект документов для государственной регистрации биопрепаратов в ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений» с целью расширения сферы их применения. Область применения: растениеводство.

УДК 639.1.07; 639.125.1

Разработать методики вселения западноевропейского подвида глухаря (*Tetrao urogallus major*) в целях реинтродукции на территории государственных лесохозяйственных учреждений [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Республиканский ландшафтный заказник «Налибокский»; рук. **Д. Г. Тарайковский**. — Воложин, 2023. — 62 с. — Библиогр.: с. 57–62. — № ГР 20220169. — Инв. № 99842.

Проведен анализ современного состояния популяции западноевропейского подвида глухаря в Беларуси, причин сокращения ее численности и необходимых мер по восстановлению. Показана целесообразность работ по вселению западноевропейского подвида глухаря на территории государственных лесохозяйственных учреждений Брестской и Гродненской областей для реинтродукции и создания стабильной популяции. Проведена реконструкция выгульного вольера и строительство адаптационного и нового вольера для содержания маточного поголовья на территории питомника по воспроизводству тетеревиных птиц в ГПУ «РЛЗ «Налибокский»». Строительство вольеров проводилось с минимальным воздействием на окружающую среду и не противоречило сохранению биологического разнообразия данной территории. В соответствии с заданием работ была проведена подготовка маточного поголовья (ручных глухарок) к сезону

размножения. Разработаны и применены на практике сезонные кормовые рационы для глухарей, позволяющие успешно подготовить птиц к спариванию, яйцекладке и выведению птенцов. Кормление взрослых птиц и птенцов проводилось с максимальным включением в рацион естественных кормов. В соответствии с заданием работ по этапам 2022 и 2023 гг. в течение июля — сентября 2022 и 2023 гг. были проведены эксперименты по содержанию глухарки с птенцами в условиях, близких к естественным. Проведены пробные выпуски молодых глухарей с использованием адаптации метода реинтродукции *Born to be free* к условиям Республики Беларусь. Выпущены четыре птенца в 2022 г. и три птенца в 2023 г. В 2023 г. процесс размножения глухарок в питомнике был нарушен из-за нестабильных погодных условий с резкой сменой температуры воздуха и осадков в виде снега, мокрого снега и дождя, из-за чего птицы приступили к размножению на 20–30 дней позднее обычных сроков и не стали насиживать кладки самостоятельно. Основной причиной значительного снижения результатов инкубации в 2023 г. являлось повышение температуры до 30–32 °С в помещении для инкубации яиц из-за неблагоприятных погодных условий. Для предотвращения подобных нежелательных форсмажорных обстоятельств и с учетом негативного опыта последнего сезона, администрацией заказника принято решение о переоборудовании помещения для инкубации с установкой кондиционера, который позволит поддерживать оптимальный технологический режим инкубации. Принятые администрацией ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник “Налибокский”» меры по устранению недостатков проектирования вольеров, а также по обеспечению должных условий искусственного инкубирования яиц позволят продолжить работу питомника в рамках реализации Плана управления популяцией глухаря в Республике Беларусь (задача «Разработать и внедрить методические подходы, направленные на восстановление исчезнувших локальных популяций западноевропейского подвида глухаря путем реинтродукции методом *Born to be free*, адаптированным к условиям Беларуси») и задания 2 отраслевой научно-технической программы «Сохранение устойчивого развития лесов с учетом изменения климата» («Леса будущего»).

УДК 581.2; 582.946.1; 630*443.3

Оценка фитосанитарного состояния ясеневых насаждений на территории Национального парка «Браславские озера» и ЭЛОХ «Браслав» с разработкой комплекса защитных мероприятий [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Национальный парк «Браславские озера»; рук. **И. Ч. Тесюль**. — Браслав, 2023. — 47 с. — Библиогр.: с. 40–43. — № ГР 20230561. — Инв. № 99959.

Объект: леса Национального парка «Браславские озера», представленные насаждениями с наличием в составе ясеня обыкновенного, возбудители болезней ясеневых лесов и другие факторы, оказывающие влияние на фитосанитарное состояние ясеневых насаждений. Цель: определение масштабов и динамики поражения ясеневых насаждений, роли сопутствующих патологий в отпаде ясеня, разработка мероприятий для восстановления и сохранения ясеня в насаждениях Национального парка «Браславские озера» и ЭЛОХ «Браслав». Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: проведено лесопатологическое обследование насаждений Национального парка «Браславские озера» и его охранной зоны с наличием в составе ясеня, в том числе только в подросте; определены основные болезни ясеня обыкновенного; оценено современное фитосанитарное состояние ясеневых насаждений; произведен поиск участков произрастания ясеня, предположительно устойчивого к халаровому некрозу; разработан комплекс мер и предложений по сохранению и повышению устойчивости ясеневых лесов. Степень внедрения: отчет передан заказчику. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения НИР: разработанные мероприятия рекомендованы к использованию в работе всех лесничеств Национального парка «Браславские озера» и ЭЛОХ «Браслав». Область применения: лесное хозяйство, фитопатология, охрана природы, сохранение биологического разнообразия. Экономическая эффективность или значимость работы: на основании внедрения работы будут проведены мероприятия по защите и восстановлению ясеневых насаждений на особо охраняемой природной территории.

69 РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО. АКВАКУЛЬТУРА

УДК 639.2/03

Изучение влияния фульвовых кислот на рост и развитие рыб [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; рук. **А. О. Жарикова**. — Горки, 2023. — 36 с. — Библиогр.: с. 34–36. — № ГР 20220396. — Инв. № 98997.

Объект: эмбрионы, личинки, половозрелые особи *Danio rerio*, рыбопосадочный материал радужной форели. Цель: изучить рост и развитие рыб под влиянием концентрата фульвовой кислоты органического происхождения. Задачи: изучить эмбриотоксичность фульвовой кислоты; изучить влияние фульвовой кислоты

на размножение *Danio rerio*; изучить влияние фульвово́й кислоты на выживаемость потомства *Danio rerio*; изучить влияние фульвово́й кислоты на размерно-весовые показатели радужной форели; оценить эко-номический эффект от использования фульвово́й кислоты при выращивании радужной форели. Методы исследований: рыбоводно-биологические, ихтиологические, этологические, токсикологические, статистические. Научная новизна и практическая значимость: впервые в Беларуси осуществлено исследование влияния фульвово́й кислоты на рост и развитие рыб. На основании проведенных исследований с целью повышения хозяйственно-полезных качеств радужной форели рекомендовано использование фульвово́й кислоты при кормлении в дозировках 0,6–3,0 % сухого вещества или 1–5 % при использовании 60 %-го жидкого концентрата.

70 ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 614.7

Провести исследования содержания йода-131 в сточных водах и воздухе реперного учреждения здравоохранения [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белгидромет; рук. **В. Л. Самсонов**. — Минск, 2023. — 47 с. — Библиогр.: с. 23. — № ГР 20221561. — Инв. № 98466.

Объект: атмосферный воздух и сточные воды реперного учреждения здравоохранения «Минский городской клинический онкологический центр» (УЗ «МГКОЦ»). Предмет: содержание ^{131}I в атмосферном воздухе и сточных водах реперного учреждения здравоохранения. Цель: определение удельной активности ^{131}I в сточных водах (жидких сбросах) и объемной активности ^{131}I в атмосферном воздухе (газоаэрозольных выбросах) реперного учреждения здравоохранения для получения данных, необходимых для разработки методов оценки радиационной безопасности для персонала и населения жидких сбросов и выбросов радиоактивных веществ при эксплуатации радиационных объектов. Основными методами исследований являлись методы измерения и анализа. Полученные результаты и их новизна: разработан алгоритм проведения измерений содержания ^{131}I в сточных водах и воздухе реперного учреждения здравоохранения, произведен отбор 17 проб сточных вод (жидких сбросов) из резервуаров выдержки с различным временем выдержки жидких сбросов и отбор 14 проб атмосферного воздуха (газоаэрозольных выбросов) в различных по назначению помещениях УЗ «МГКОЦ». На основании анализа проб получены достоверные данные о концентрациях ^{131}I в выбросах и сбросах реперного радиационного объекта. Прогнозные предложения о развитии объекта исследований: результаты измерений содержания ^{131}I в сточных водах и воздухе реперного учреждения будут использованы головным заказчиком при разработке метода оценки радиационной безопасности для населения выбросов и сбросов радиоактивных веществ при эксплуатации радиационных объектов.

71 ВНУТРЕННЯЯ ТОРГОВЛЯ. ТУРИСТСКО-ЭКСКУРСИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

УДК 658.8:366.1

Развитие технологий проведения маркетинговых исследований и изучение поведения потребителей в условиях цифровизации общества [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / УО «БТЭУ»; рук. **И. В. Помаз**. — Гомель, 2023. — 117 с. — Библиогр.: с. 113–116. — № ГР 20220286. — Инв. № 98580.

Объект: организации различных отраслей, сфер и масштабов операций, осуществляющие маркетинговые исследования и изучение потребителей. Цель: разработка методических рекомендаций по использованию современных технологий проведения маркетинговых исследований при изучении поведения потребителей, способствующих совершенствованию маркетинговой деятельности организаций на современном этапе цифровизации общества. В процессе исследования предложены методические рекомендации по применению современных технологий проведения маркетинговых исследований целевых потребителей в информационном обществе; разработан комплекс рекомендаций по совершенствованию маркетинговой деятельности организаций, основанный на проведении маркетинговых исследований «цифровых» потребителей в онлайн-сообществах и социальных сетях, использовании в исследовательской практике современных мобильных устройств, возможностей технологий больших данных путем применения к ним соответствующего программного обеспечения, специальной аппаратуры, обновления программного обеспечения. Методы исследования: абстрактно-логический, функциональный и сравнительный анализ, индукция, дедукция, статистический и экономико-математический методы исследования. Информационной базой исследования стали нормативно-правовые документы, научные отчеты и разработки, данные, публикуемые

Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь, периодические издания, интернет-ресурсы. Практическая значимость результатов исследования состоит в возможности использования предложенного методического аппарата исследования и изучения поведения потребителей в работе реального сектора экономики в условиях цифровизации общества. Область применения: маркетинговая деятельность организаций, активно использующих инструменты цифровой экономики.

73 ТРАНСПОРТ

УДК 656.073.9

Разработка проекта технического нормативного правового акта «Услуги транспортно-экспедиционные. Общие требования» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИИТ «Транстехника»; рук. **В. В. Козлов**. — Минск, 2023. — 93 с. — Библиогр.: с. 72–74. — № ГР 20230652. — Инв. № 98529.

Объект: деятельность субъектов хозяйствования в Республике Беларусь и сопредельных государствах, осуществляющих транспортно-экспедиционные услуги, а также критерии допуска их на рынок. Цель: анализ правоприменительной практики в Беларуси и зарубежных государствах по регламентированию процессов стандартизации (сертификации) оказания услуг, анализ процедур, регламентирующих разработку, согласование и утверждение государственных стандартов в области транспортно-экспедиционной деятельности. Разработан и согласован проект окончательной редакции государственного стандарта Республики Беларусь СТБ «Услуги транспортно-экспедиционные. Общие требования».

УДК 656.01

Разработка стратегических документов в области транспортного комплекса и логистики [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИИТ «Транстехника»; рук. **В. С. Миленький**. — Минск, 2023. — 315 с. — Библиогр.: с. 274–294. — № ГР 20230802. — Инв. № 98554.

Объект: стратегические документы в области транспортной и логистической деятельности Республики Беларусь и зарубежных государств. Цель: подготовка предложений по развитию транспортной и логистической системы Республики Беларусь на период до 2040 г. В процессе выполнения НИР: проведен анализ зарубежных стратегических документов в области транспортной и логистической деятельности (КВТ ЕЭК ООН, Польши, Германии, Швеции, Бельгии, Австрии, Нидерландов, Дании, Великобритании, Финляндии, Болгарии, Румынии, Словакии, Индии, Японии, Сингапура, Казахстана, Российской Федерации, Республики Беларусь и Китая); проведен анализ системы стратегического планирования в Республике Беларусь в области транспортной и логистической деятельности; разработана система показателей, дающих оценку степени достижения целей и задач в области развития транспортной и логистической деятельности на долгосрочный период; подготовлены предложения по основным направлениям развития в области транспортной и логистической деятельности в Республике Беларусь на долгосрочный период; проведен анализ тенденций развития международного транспортного коридора «Север — Юг»; подготовлены предложения по эффективному использованию международного транспортного коридора «Север — Юг» для перевозок белорусских экспортных грузов; подготовлен проект Стратегии развития транспортной и логистической деятельности в Республике Беларусь до 2040 г.

УДК 625.7/.8; 666.96

Исследование свойств пропиточных материалов для асфальтобетона и совершенствование требований к технологии их приготовления и использования на автомобильных дорогах и искусственных сооружениях [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «БелдорНИИ»; рук. **Н. В. Радков**. — Минск, 2023. — 86 с. — Библиогр.: с. 60. — № ГР 20221542. — Инв. № 99131.

Объект: битумные эмульсионные композиции, способные повышать коррозионную устойчивость асфальтобетонных покрытий, находящихся в эксплуатации, разработка составов и исследование свойств полученных композиций. Цель: повышение долговечности и эксплуатационной надежности автомобильных дорог путем разработки оптимальных пропиточных композиций. В ходе работы изучен и проведен анализ нормативно-технической и научной информации по вопросу применения пропиточных составов, разработаны составы битумных эмульсий, пропиточные составы на основе битумных эмульсий и определена их эффективность. По результатам работы разработан технический кодекс установившейся практики ТКП «Автомобильные дороги. Правила устройства защитных слоев асфальтобетонных покрытий методом пропитки битумными составами».

УДК 627.423

Исследование опыта выполнения дноуглубительных работ при создании судоходных условий на внутренних водных путях. Разработка предложений по организации планирования дноуглубительных работ и контроля за их выполнением в целях повышения эффективности использования бюджетных средств при выполнении путевых работ [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БелНИИТ «Транс-техника»; рук. **С. А. Шавилков**. — Минск, 2023. — 94 с. — Библиогр.: с. 76. — № ГР 20221651. — Инв. № 99492.

Предмет: анализ нормативных правовых актов (НПА), технических нормативных правовых актов (ТНПА), инструкций, специальной литературы, научных исследований в части планирования и организации выполнения дноуглубительных работ при создании судоходных условий на внутренних водных путях (ВВП) Республики Беларусь и контроля за их выполнением. Цель: разработка предложений по совершенствованию организации планирования и выполнения дноуглубительных работ на ВВП Республики Беларусь для различных фаз водного режима рек, контроля и учета работы земснарядов (в подготовительный, меженный периоды и период неотложных работ). Разработанные предложения будут направлены на повышение эффективности использования бюджетных средств при выполнении дноуглубительных работ в целях создания условий безопасности судоходства на ВВП Республики Беларусь. В ходе выполнения НИР: проведен анализ действующих НПА, ТНПА, инструкций, методических рекомендаций о принципах планирования и порядке организации выполнения дноуглубительных работ на ВВП Республики Беларусь (в подготовительный и меженный периоды, при выполнении неотложных работ); изучены и изложены основные подходы и принципы рационального планирования и организации дноуглубительных работ и учета работы земснарядов (в подготовительный и меженный периоды, при выполнении неотложных работ); изучена существующая система планирования дноуглубительных работ и учета работы земснарядов на предприятиях водных путей Республики Беларусь; изложены рекомендации и способы построения расчетных графиков колебаний уровней воды на спаде весеннего паводка по опорным гидропостам для планирования дноуглубительных работ для подготовки участков ВВП к межени; разработаны рекомендации по планированию дноуглубительных работ и расстановки технических средств в подготовительный период на спаде весеннего паводка на основе расчетного графического материала; изложены способы построения графиков колебаний и обеспеченности уровней по опорным гидропостам и кривой дифференцированных глубин с учетом их корректировки в зависимости от уровней воды на плесовых графиках; разработаны рекомендации по планированию графика разработки перекатов для поддержания дифференцированных гарантированных глубин на плесах; разработка рекомендаций по составлению планов очередности выполнения эксплуатационных дноуглубительных работ по участкам ВВП с учетом корректировки дифференцированных глубин и расстановки технических средств на этих участках; разработаны рекомендации по обоснованию проекта плана дноуглубительных работ и расчету объемов выемки грунта по периодам их выполнения; разработаны предложения по организации планирования дноуглубительных работ и контроля за их выполнением в привязке к планам перевозки грузов и пассажиров и протяженности обслуживаемых предприятиями водных путей участков ВВП в целях повышения эффективности использования бюджетных средств. По итогам НИР на основе изучения специальной литературы, научных исследований в области гидрологического режима рек, влияющего на русловые процессы, сформированы рекомендации и предложения по внедрению передовых рациональных принципов планирования и организации выполнения дноуглубительных работ и учета работы земснарядов (в подготовительный и меженный периоды, при выполнении неотложных работ) в привязке к планам перевозки грузов и пассажиров и протяженности обслуживаемых предприятиями водных путей участков ВВП в целях повышения эффективности использования бюджетных средств.

УДК 625.7/.8; 691.5

Исследование и разработка требований к устройству швов расширения и сжатия при строительстве цементобетонных покрытий [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «БелдорНИИ»; рук. **В. Н. Яромко**. — Минск, 2023. — 80 с. — Библиогр.: с. 40. — № ГР 20221541. — Инв. № 99723.

Объект: деформационные швы (швы расширения и швы сжатия) цементобетонных покрытий автомобильных дорог. Цель: изучение горизонтальных перемещений плит цементобетонного покрытия при высоких летних температурах. В последние годы развернуто масштабное строительство автомобильных дорог с цементобетонными покрытиями. В отчете изложены некоторые предложения по повышению качества проектирования и устройства деформационных швов цементобетонных покрытий. Экспериментальные исследования многих авторов показали, что одностороннего расширения всех точек плиты от шва сжатия к шву расширения при всех натурных замерах не обнаружено. Горизонтальное перемещение плит при повышении температуры происходит в результате расширения плиты от середины к краям независимо от того, какой из швов — расширения или сжатия — примыкает к плите. Расчеты показывают, что продольная устойчивость цементобетонных покрытий может быть обеспечена без устройства швов расширения, если прочность бетона на сжатие сможет противостоять температурным напряжениям, возникающим при нагреве покрытий летом.

76 МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

УДК 614.7+613.5:[628.1+628.8]

Научно обосновать и разработать метод оценки формирования дополнительных случаев заболеваемости и смертности населения от загрязнения воздуха жилых помещений, атмосферного воздуха населенных пунктов и питьевой воды [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦГ»; рук. **Е. В. Дроздова**. — Минск, 2023. — 140 с. — Библиогр.: с. 111–113. — № ГР 20220606. — Инв. № 98662.

Объект: вещества, загрязняющие воздух жилых помещений, атмосферный воздух населенных пунктов и питьевую воду. Предмет: перечень критериев формирования дополнительных случаев заболеваемости и смертности населения. Цель: научно обосновать метод оценки воздействия на здоровье населения загрязнения воздуха жилых помещений, атмосферного воздуха населенных пунктов и питьевой воды по критериям формирования дополнительных случаев заболеваемости и смертности. Полученные результаты и их новизна: в рамках выполнения НИР проведен сравнительный анализ существующих методик и критериев оценки дополнительных случаев заболеваемости и смертности населения от загрязнения воздуха жилых помещений, атмосферного воздуха населенных пунктов и питьевой воды. На основании изучения региональных особенностей загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов и питьевой воды, показателей заболеваемости (смертности) населения, обоснован перечень критериев риска формирования дополнительных случаев заболеваемости и смертности населения от загрязнения воздуха жилых помещений, атмосферного воздуха населенных пунктов и питьевой воды. Разработан и апробирован метод, устанавливающий порядок оценки (прогнозирования) формирования дополнительных случаев заболеваемости и смертности населения, ассоциированных с загрязнением воздуха жилых помещений, атмосферного воздуха населенных пунктов и питьевой воды. На примере отдельных территорий населенных пунктов проведена апробация разработанных критериев и методических подходов к оценке (прогнозированию) формирования дополнительных случаев заболеваемости и смертности населения. Разработанный метод формализован в Инструкции по применению «Метод оценки воздействия и определения вклада загрязнения воздуха жилых помещений, атмосферного воздуха населенных пунктов и питьевой воды в формирование дополнительных случаев заболеваемости и смертности населения», регистрационный № 007–1223, утвержденной заместителем Министра здравоохранения — Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 19 декабря 2023 г. Прогнозные предложения о развитии объекта исследований: предложенный метод, формализованный в Инструкции, позволяет рассчитать индикаторы ЦУР 3.9.1 и ЦУР 3.9.2, предложенные ООН для мониторинга достижения задачи ЦУР 3.9; оценить воздействие и определить вклад загрязнения воздуха жилых помещений, атмосферного воздуха населенных пунктов и питьевой воды в формировании дополнительных случаев заболеваемости и смертности населения.

УДК 616.22-006-082-036.8(047.31)

Разработать и внедрить комплекс мер по повышению эффективности оказания медицинской помощи пациентам с предраковыми заболеваниями гортани [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова; рук. **Ж. В. Колядич**. — Минск, 2023. — 90 с. — Библиогр.: с. 69–71. — № ГР 20230553. — Инв. № 98698.

Цель: повысить эффективность оказания медицинской помощи пациентам с предраковыми заболеваниями гортани (ПЗГ) в Республике Беларусь. На основании процессного подхода разработаны оперативные и конечные индикаторы деятельности служб, оказывающих медицинскую помощь пациентам с ПЗГ. Выявлена положительная тенденция между ростом числа выполненных биопсий при взятии под медицинское наблюдение пациентов с ПЗГ и ростом числа выявленных случаев рака гортани в I + II стадии (коэффициент корреляции 0,38), что свидетельствует о перспективности выполнения приказа Минздрава № 572 для улучшения ранней диагностики рака гортани. Установлена отрицательная корреляционная связь между числом случаев рака гортани и количеством хирургически пролеченных пациентов с диагнозами J37.0 (хронический ларингит) и J38.7 (другие болезни гортани) (коэффициенты корреляции –0,61 и –0,59 соответственно). Анализ результативности действий, направленных на уменьшение процента хирургически не пролеченных пациентов, взятых под медицинское наблюдение с ПЗГ в амбулаторно-поликлинических организациях, показал, что процент хирургически не пролеченных пациентов из числа находящихся под медицинским наблюдением с ПЗГ, увеличился во всех областях, кроме Гомельской и Могилевской, в которых RK2019–2022 = 3,0 и 1,0 соответственно. Наибольшее увеличение отмечено в г. Минске (RK2019–2022 = –4,7), далее следуют Брестская область (–4,2), Витебская (–3,8), Гродненская (–2,3), Минская (–1,8).

УДК 616-002.5:615.281.8:615.014.2:547.584

Исследование противотуберкулезной активности новых гибридных производных бензамида на основе изофталевой (терефталевой) кислоты [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии; рук. **Е. М. Скрыгина**. — Минск, 2023. — 37 с. — Библиогр.: с. 29–29. — № ГР 20230452. — Инв. № 98748.

Объект: восемь новых химических веществ с противотуберкулезной активностью. Цель: определить противотуберкулезную активность новых гибридных производных бензамида, изофталевой и терефталевой кислот в качестве линкера. Проведено определение противотуберкулезной активности восьми новых химических веществ в отношении референтного штамма *M. tuberculosis* H37Rv (NCTC7416, или ATCC9360), проявляющего чувствительность ко всем противотуберкулезным лекарственным средствам, и клинических изолятов — *M. tuberculosis* 1155, проявляющего широкую лекарственную устойчивость, *M. tuberculosis* 5712 с множественной лекарственной устойчивостью и *M. tuberculosis* 1559 с монорезистентностью к изониазиду. Определение и оценка противотуберкулезной активности проводилась прибором ВАСТЕС MGIT960 автоматически. Установлено, что минимальная ингибирующая концентрация (МИК) вещества: ПБА 7.1 (3-[4-(2-фторбензоил)пиперазин-1-карбонил]-N-[3-(трифторметил)фенил]бензамида) в отношении *M. tuberculosis* чувствительных, с множественной лекарственной устойчивостью и с широкой лекарственной устойчивостью составляла 40, 30 и 50 мкг/мл соответственно; ПБА 7.2 (3-[4-(3-фторбензоил)пиперазин-1-карбонил]-N-[3-(трифторметил)фенил]бензамид) в отношении *M. tuberculosis* чувствительных, с множественной лекарственной устойчивостью и широкой лекарственной устойчивостью составляла 40, 35 и 50 мкг/мл соответственно; ПБА 8.3 (4-[4-(2-фторбензоил)пиперазин-1-карбонил]-N-[3-(4-метил-1H-имидазол-1-ил)-5-(трифторметил)фенил]бензамид) в отношении чувствительных *M. tuberculosis* не определена в ходе экспериментов, а в отношении *M. tuberculosis* с множественной лекарственной устойчивостью и широкой лекарственной устойчивостью составляла 25 и 35 мкг/мл соответственно; ПБА 8.4 (4-[4-(3-фторбензоил)пиперазин-1-карбонил]-N-[3-(4-метил-1H-имидазол-1-ил)-5-(трифторметил)фенил]бензамида) в отношении чувствительных *M. tuberculosis*, с множественной лекарственной устойчивостью, широкой лекарственной устойчивостью составляла 40, 25 и 30 мкг/мл соответственно; ПБА 7.1, 7.2, 8.4 одновременно в отношении всех типов *M. tuberculosis* (чувствительных, множественно и широко лекарственно устойчивых) составляет 50, 50 и 40 мкг/мл соответственно. Для вещества ПБА 8.3 концентрация с противотуберкулезной активностью в отношении чувствительных *M. tuberculosis* H37Rv требует уточнения, так как все исследованные концентрации (10–50 мкг/мл) не ингибировали их рост. Изучаемое вещество ПБА 7.1 обладает бактериостатическим эффектом на *M. tuberculosis* 1595 и *M. tuberculosis* H37Rv. Микобактерии после инкубации в течение 9 сут в тест-веществе при высеве на среду Левенштейна-Йенсена восстанавливали свою жизнеспособность и давали рост. Вещества ПБА 7.3 (4-[4-(2-фторбензоил)пиперазин-1-карбонил]-N-[3-(трифторметил)фенил]бензамид) и ПБА 7.4 (4-[4-(3-фторбензоил)пиперазин-1-карбонил]-N-[3-(трифторметил)фенил]бензамид), в отличие от остальных тестируемых веществ ПБА 7.1, ПБА 7.2, ПБА 8.1, ПБА 8.2, ПБА 8.3, ПБА 8.4, не проявляли противотуберкулезной активности в концентрации 50 мкг/мл. Лучшие результаты продемонстрировали вещества ПБА 7.1 и ПБА 7.2, вещество ПБА 8.4. Вещества ПБА 7.1 и ПБА 7.2 были более активны в отношении *M. tuberculosis* с множественной лекарственной устойчивостью (МИК 30 и 35 мкг/мл соответственно), чем в отношении *M. tuberculosis* с широкой лекарственной устойчивостью (МИК 50 и 50 мкг/мл). Вещество ПБА 8.4 было более активно против *M. tuberculosis* с множественной и широкой лекарственной устойчивостью (25 и 30 мкг/мл), что делает его более перспективным для дальнейшей разработки. Область применения: фармакология, лабораторное дело, медицинская микробиология.

УДК 615.036.8

Определение содержания дисульфирама и оценка активности основных изоферментов цитохрома P450 в биожидкостях организма при лечении синдрома зависимости от алкоголя с применением лекарственного средства дисульфирам [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Национальная антидопинговая лаборатория; рук. **Ю. Г. Походня**. — Лесной, 2023. — 90 с. — Библиогр.: с. 59–60. — № ГР 20220652. — Инв. № 98752.

Объект: содержание дисульфирама и его метаболитов в плазме крови и моче пациентов, принимавших дисульфирам в различных лекарственных формах, а также концентрации веществ-субстратов изоферментов CYP3A4 и CYP2C9 цитохрома P450 и их метаболитов в плазме крови пациентов до приема дисульфирама и в моче пациентов после приема лозартана. Цель: изучить влияние индивидуальных особенностей метаболизма на эффективность лечения синдрома зависимости от алкоголя (F10.2) с применением лекарственного средства дисульфирам для повышения эффективности и безопасности применения данного лекарственного средства. В процессе выполнения НИР разработаны методики определения дисульфирама и его метаболита S-метилдизитидиокарбамата, тестостерона и его метаболита (6 β -гидрокситестостерона), холестерина и его метаболита (4 β -гидроксистерола) в плазме крови, а также метаболитов дисульфирама

(диэтилдитиокарбамат и его глюкуронид), лозартана и его метаболита (Е-3174/карбокси-метаболит лозартана) в моче человека методом жидкостной хроматографии-масс-спектрометрии. С этой целью были изучены различные варианты подготовки биообразцов, а также осуществлен подбор и оптимизация параметров инструментального анализа целевых соединений методом жидкостной хромато-масс-спектрометрии. Продемонстрировано соответствие разработанных методик критериям пригодности (Eurachem Guide: The Fitness for Purpose of Analytical Methods — A Laboratory Guide to Method Validation and Related Topics, (2nd ed. 2014)). Было подтверждено, что методики позволяют получать в условиях лаборатории достоверные результаты испытаний. С использованием разработанных методик определены концентрации дисульфирама и его активного метаболита S-метилдиэтилдитиокарбамата в образцах плазмы крови, а также содержание метаболитов дисульфирама (диэтилдитиокарбамат и его глюкуронид) в образцах мочи пациентов, принимавших дисульфирам в различных лекарственных формах, отобранных на различных этапах лечения. С целью оценки активности изоферментов CYP3A4 и CYP2C9 цитохрома P450 определены концентрации тестостерона и его метаболита (6 β -гидрокситестостерона), холестерина и его метаболита (4 β -гидроксистерола) в плазме крови пациентов до приема дисульфирама, и концентрации лозартана и его метаболита (Е-3174/карбокси-метаболит лозартана) в моче пациентов после приема лозартана.

УДК 535.37:544.77; 620.3

Структурно-функциональные состояния иммобилизованных на плазмонных пленках моноклональных антител в условиях иммунофлуоресцентной детекции [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ; рук. **С. А. Маскевич**. — Минск, 2023. — 74 с. — Библиогр.: с. 68–70. — № ГР 20220528. — Инв. № 98766.

Объект: плазмонные пленки серебра, покрытые полиэлектролитными слоями; флуоресцентные микросферы, конъюгаты IgG-FITC и IgG-AlexaFluor 488 на плазмонных пленках серебра. Предмет: оптимизация свойств плазмонной пленки для получения максимального оптического отклика и максимального флуоресцентного сигнала меток. Цель: повышение чувствительности детекции иммунофлуоресцентного анализа за счет использования металлических наноструктур и флуоресцентных микросфер и контроля структурно-функционального состояния иммобилизованных моноклональных антител при создании тест-систем. При исследовании оптической модели иммунохимической тест-системы, иммобилизованной на плазмонной пленке серебра, наибольшим увеличением оптической плотности и заметно большим коэффициентом усиления интенсивности флуоресценции для конъюгатов IgG-FITC и IgG-AlexaFluor 488 обладает пленка Ag₃. При этом относительные величины коэффициента усиления флуоресценции различных образцов коррелируют с их оптическими плотностями на длине волны возбуждения флуоресценции. Обнаружено, что на поверхности плазмонных пленок происходит более эффективная иммобилизация (на 25–59 %) антител, чем на полистироле класса high binding. Обнаружена зависимость длительности кинетики затухания флуоресценции конъюгатов IgG-FITC в составе металло-диэлектрических пленок в зависимости от расстояния между слоями коллоидных Ag наночастиц и меченного белка и на основе распределений флуорофоров по временам жизни показано, что усиление флуоресценции FITC вблизи коллоидных наночастиц обусловлено не ростом квантового выхода флуоресценции FITC, а изменением эффективности возбуждения вследствие усиления локального поля световой волны. Максимум квантового выхода IgG-FITC в плазмонной пленке наблюдался при среднем расстоянии 8,6 нм \pm 2 нм между FITC и наночастицами серебра. Разработаны методы получения ультрадисперсных флуоресцентных SiO₂ микросфер с размерами в диапазоне от 50 до 400 нм, которые могут быть использованы в качестве флуоресцентных меток с высокой яркостью для повышения чувствительности иммуноанализа. Полученные результаты могут быть использованы в иммунофлуоресцентном анализе, а также для разработки биосенсоров и тест-систем.

УДК [616.155.392-036.11:615.28]:616-097-008.64-07/.08

Разработать и внедрить метод диагностики и лечения приобретенного иммунодефицита у пациентов с острыми лейкозами на этапах интенсивной полихимиотерапии [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Учреждение «Минский НПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии»; рук. **И. А. Искров**. — Минск, 2023. — 52 с. — Библиогр.: с. 33–34. — № ГР 20220391. — Инв. № 98784.

Цель: разработать и внедрить метод диагностики и лечения приобретенного иммунодефицита у пациентов с острыми лейкозами на этапах интенсивной полихимиотерапии, позволяющей уменьшить риск развития инфекционных осложнений в группе пациентов с высокой вероятностью развития инфекционных осложнений. Сформирована база данных (не содержащая охраняемой законом тайны) пациентов с впервые выявленными острыми миелоидными и лимфобластными лейкозами, получающих программные курсы полихимиотерапии. Проведен ретроспективный анализ показателей иммунного статуса, уровня нейтрофилов,

частота инфекционных осложнений у пациентов с острыми лейкозами, получающих программную полихимиотерапию (этапы индукционной и консолидирующей терапии). Определен перечень вероятных прогностических факторов риска развития приобретенного иммунодефицитного состояния у пациентов с острыми лейкозами. Разработаны алгоритмы комплексной диагностики дисфункции иммунного статуса у пациентов с острым миелоидным лейкозом и острым лимфобластным лейкозом на этапах постановки диагноза (скрининг) и проведения терапии.

УДК 658.53:364(047.31)(476)

Разработать научно обоснованные предложения по формированию нормативов бюджетной обеспеченности расходов и оценке объемов финансирования на очередной финансовый год государственных учреждений социального обслуживания [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ труда Минтруда и соцзащиты; рук. **Л. Е. Голован**. — Минск, 2023. — 154 с. — Библиогр.: с. 146–150. — № ГР 20230390. — Инв. № 98787.

Объект: фактическая структура и состав затрат, включаемых в объемы бюджетного финансирования государственных учреждений социального обслуживания (ГУСО) в зависимости от числа потребителей бюджетных услуг, рациональной оптимизации объемов бюджетных ассигнований, обеспечивающих реализацию минимальных социальных гарантий в области социального обслуживания. Предмет: механизм формирования нормативов бюджетной обеспеченности расходов и порядок его применения в ГУСО в рамках мероприятий по переходу на нормативное финансирование на постоянной основе в 2023 г. Цель: разработка и внедрение нормативного метода бюджетного планирования в ГУСО в зависимости от числа потребителей бюджетных услуг, рациональной оптимизации объемов бюджетных ассигнований, обеспечивающих реализацию минимальных социальных гарантий в области социального обслуживания. В процессе исследования решен комплекс задач, включающих: сбор и систематизацию исходных данных для подготовки предложений по формированию нормативов бюджетной обеспеченности расходов в ГУСО, их расчетов; совершенствование методики формирования нормативов бюджетной обеспеченности расходов территориальных центров социального обслуживания населения (ТЦСОН) с учетом новых направлений их деятельности, формирования нормативов бюджетной обеспеченности для учреждения временного пребывания лиц без определенного места жительства (отдельные ГУСО) с последующим их включением в структуру ТЦСОН в целях оптимизации бюджетных расходов; подготовку предложений по формированию нормативов бюджетной обеспеченности расходов ГУСО; расчет нормативов бюджетной обеспеченности расходов ГУСО и оценку объемов их финансирования на очередной финансовый год, рассчитанных на их основе; научно-методическое обеспечение внедрения нормативного финансирования в ГУСО за 2022 г. и первое полугодие 2023 г. Новизна исследования заключается в разработке новых подходов финансирования ГУСО в зависимости от числа потребителей бюджетных услуг, рациональной оптимизации объемов бюджетных ассигнований, обеспечивающих реализацию минимальных государственных гарантий в области социального обслуживания. Практическая значимость заключается в том, что результаты исследования будут использованы при внедрении нормативного метода бюджетного планирования расходов в ГУСО на постоянной основе, определении необходимых объемов их бюджетного финансирования, а также обеспечат возможность проведения мероприятий по оптимизации расходов бюджетных средств, исключив сверхнормативные расходы, формированию оптимальной сети и штатов вышеперечисленных учреждений социального обслуживания.

УДК 796.071.2:611.7(476)+338.486.41

Персонафицированный мониторинг состояния опорно-двигательного аппарата спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ спорта; рук. **Т. Н. Лукьяненко**. — Минск, 2023. — 185 с. — Библиогр.: с. 70. — № ГР 20220423. — Инв. № 98853.

Цель: унифицировать программы этапных комплексных обследований спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь на основе персонафицированного мониторинга функционального состояния опорно-двигательного аппарата (ОДА). Проведено обследование функционального состояния ОДА спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь методами: оптико-топографическим, полидинамометрическим; актуализированы стандартизированные программы и протоколы контроля функционального состояния ОДА в этапных комплексных обследованиях спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь с учетом практики их применения; сформирована единая база данных функционального состояния ОДА спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь на основе персонафицированного мониторинга; проведен всесторонний статистический анализ данных контроля функционального состояния ОДА в этапных комплексных обследованиях спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь по результатам персонафицированного мониторинга; разработан

проект раздела в практическое пособие по организации этапного комплексного контроля в рамках научно-методического обеспечения подготовки спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь; подготовлено практическое пособие по организации персонализированного мониторинга функционального состояния ОДА в рамках этапных комплексных обследований научно-методического обеспечения подготовки спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь; результаты НИР внедрены в учебно-тренировочный процесс фристайлистов (государственное учреждение «Республиканский центр олимпийской подготовки по фристайлу»), стрелков из лука (общественная организация «Белорусская федерация стрельбы из лука»), футболистов (Ассоциация «Федерация пляжного футбола» Республики Беларусь), теннисистов (государственное учреждение «Республиканский центр олимпийской подготовки по теннису»), пловцов (государственное учреждение «Республиканский центр олимпийской подготовки по водным видам спорта).

УДК 616.441-006-079.4-076:575.113.1(047.31)

Изучение молекулярно-генетического профиля узловых образований щитовидной железы

[Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белорусский государственный медицинский университет; рук. **Г. Г. Кондратенко, А. В. Соседкова, В. А. Лемеш.** — Минск, 2023. — 210 с. — Библиогр.: с. 124–134. — № ГР 20220367. — Инв. № 98929.

Объект: гистологические препараты, медицинская документация (№ 003/у-07 «Медицинская карта стационарного больного»). Предмет: микроРНК ткани щитовидной железы (ЩЖ) (микроРНК hsa-miR-21, hsa-miR-31, hsa-miR-125a, hsa-miR-138, hsa-miR-144, hsa-miR-146b, hsa-miR-181b, hsa-miR-187, hsa-miR-197, hsa-miR-199b, hsa-miR-200b, hsa-miR-200a, hsa-miR-205, hsa-miR-221, hsa-miR-222, hsa-miR-375, hsa-miR-574 и hsa-miR-885), результаты обследования и лечения 1652 пациентов с заболеваниями ЩЖ. Цель: определение профиля и сравнительный анализ экспрессии микроРНК в опухолях ЩЖ для предоперационной дифференциации характера новообразований. Методы исследования: морфологический, молекулярно-генетический, клинический, статистический. Полученные результаты: изучена диагностическая эффективность тонкоигольной аспирационной биопсии (ТАБ); разработаны методики выделения микроРНК из гистологических препаратов, фиксированных формалином и залитых парафином и фиксированных цитологических препаратов; изучен профиль экспрессии микроРНК на материале 320 фиксированных гистологических препаратов доброкачественных и злокачественных новообразований ЩЖ; выявлены наиболее информативные диагностические маркеры злокачественных новообразований ЩЖ, изучена их диагностическая эффективность; установлены наличие и характер экспрессии ряда наиболее информативных микроРНК на материале фиксированных цитологических препаратов. Область применения: дифференциация новообразований ЩЖ на дооперационном этапе.

УДК 616-008.853.3:577.218]:004.272.25

Разработать и внедрить чувствительный и безопасный метод определения нейтрализующей активности антител к SARS-CoV-2, используя технологию псевдотипирования вирусов

[Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ эпидемиологии и микробиологии; рук. **Е. Г. Фомина.** — Минск, 2023. — 158 с. — Библиогр.: с. 34–37. — № ГР 20221442. — Инв. № 98957.

Объект: лентивирусная векторная система; лентивирусные частицы, псевдотипированные спайки белком коронавируса. Задачи: клонировать в составе экспрессирующего ретровирусного вектора последовательность гена, кодирующего рецептор ACE2, который отвечает за специфичное связывание с S-белком SARS-CoV-2; депонировать экспрессирующий вектор в Республиканскую коллекцию патогенных биологических агентов; ввести ретровирусный вектор, содержащий ген рецептора ACE2, в паковую клеточную линию посредством трансфекции; инфицировать полученными рекомбинантными ретровирусными вирионами чувствительную к заражению лентивирусами клеточную линию для экспрессии на ее поверхности рецептора ACE2; провести депонирование клеточной линии в коллекцию клеточных линий человека и животных; разработать и утвердить лабораторный регламент на производство псевдотипированных лентивирусных частиц и подготовить экспериментальный образец препарата; оценить эффективность продукции псевдотипированных частиц различными клеточными линиями на основе определения титров вируса и количественного ПЦР-анализа; депонировать плазмидные ДНК, содержащие различные модификации в составе S-белка в Республиканскую коллекцию патогенных биологических агентов; подготовить комплект НТД (технические условия на производство ИМН и инструкцию по применению (руководство пользователя)); разработать и утвердить программу клинических испытаний; провести гигиеническую экспертизу ИМН и зарегистрировать препарат. Методы: генетической инженерии, молекулярной биологии, культивирования клеток, цитологические, иммунологические, проточная иммуноцитометрия. Результаты исследования: разработан

метод определения нейтрализующей активности антител к SARS-CoV-2, изложенный в инструкции по применению «Метод определения нейтрализующей активности антител к SARS-CoV-2 на основе псевдотипированных частиц»; разработан реагент для иммунологических исследований: частицы лентивирусные, псевдотипированные S-белком вируса SARS-CoV-2 «ЧЛВ — S-SARS-CoV-2» для определения нейтрализующей активности антител к SARS-CoV-2 в лабораторных условиях 2-го уровня биозащиты (BSL2) в клинических образцах пациентов (плазма крови, сыворотка крови) после перенесенного заболевания, вызванного вирусом SARS-CoV-2 на культуре клеток HEK293-ACE2.

УДК 615.8

Научное обоснование и разработка рекомендаций по использованию установки для гипергравитационной терапии в кранио-каудальном направлении в клинической практике [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белорусский государственный медицинский университет; рук. **А. В. Волотовская**. — Минск, 2023. — 211 с. — Библиогр.: с. 109–130. — № ГР 20220597. — Инв. № 99042.

Объект: установка для гипергравитационной терапии. Цель: научно обосновать и разработать рекомендации по использованию установки для гипергравитационной терапии в кранио-каудальном направлении в клинической практике. В рамках решения задач 1–7 этапов работы (2022–2023 гг.) проведен литературный обзор по гравитационной терапии и оборудованию, используемому для ее проведения, области применения гравитационной терапии. Обоснованы параметры воздействия разрабатываемой установки, оказывающие терапевтическое воздействие на организм пациента. Обосновано использование дополнительных диагностических и терапевтических функций для усиления терапевтических возможностей установки. Разработаны направления клинического использования установки. Разработаны предложения в медико-технические требования (приложение А), а также предложения в эксплуатационные документы к установке. Проведены исследования рабочих процессов на опытной установке. На основании результатов испытаний выполнена корректировка опытной установки. Проведены предварительные испытания опытной установки в соответствии с программой предварительных испытаний установки (приложение Б). Разработаны рекомендации по использованию установки в клинике (приложение В). Разработан проект программы и методики медицинских испытаний установки (приложение Г). Разработан проект технических условий (приложение Д). Принято участие в приемочных испытаниях опытной установки.

УДК 615.37:616-097.3]:612.118

Проведение токсикологических и доклинических испытаний с оценкой гемосовместимости биоспецифического гемосорбента «IgG-гемосорб» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ трансфузиологии и медицинских биотехнологий; рук. **Е. Д. Расюк**. — Минск, 2023. — 47 с. — Библиогр.: с. 47. — № ГР 20221915. — Инв. № 99059.

Объект: образцы гемосорбента «IgG-гемосорб» (полиакриламидный гель с дипептидным лигандом BAla-Tyr), токсикологическое исследование (пирогенность, аномальная токсичность, стерильность, бактериальный эндотоксин). В рамках этапа 2022–2023 г. были получены следующие результаты: проведены комплексная оценка гемосовместимости гемосорбента, токсикологические исследования гемосорбента (пирогенность, аномальная токсичность, стерильность, бактериальный эндотоксин) и доклинические испытания гемосорбента «IgG-гемосорб» и контроль изменения содержания общего иммуноглобулина G и его подклассов в плазме крови методом иммуноферментного анализа в соответствии с инструкцией по применению.

УДК 613.2:641.1

Изучение маркировки пищевых продуктов в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «НПЦГ»; рук. **Е. В. Федоренко**. — Минск, 2023. — 17 с. — Библиогр.: с. 14. — № ГР 20231765. — Инв. № 99076.

Объект: маркировка пищевой продукции. Цель: изучить особенности маркировки пищевой продукции на обратной и лицевой стороне упаковки пищевых продуктов, находящихся в обращении на рынке Республики Беларусь с использованием инструментов ВОЗ. Основные методы исследования: статистические, экспертно-аналитические. Задачи: 1) провести анализ национальных законодательных и/или добровольных подходов к маркировке пищевой продукции на обратной и лицевой стороне упаковки; 2) осуществить сбор данных о маркировке пищевых продуктов и сформировать соответствующую базу данных; 3) определить распространенность декларирования состава питательных веществ и других элементов на обратной стороне упаковки пищевых продуктов и напитков; 4) определить распространенность маркировки пищевой продукции на лицевой стороне упаковки на отдельных объектах розничной торговли в г. Минске; 5) провести оценку соответствия маркировки национальному законодательству, а также с использованием инструментария ВОЗ.

Полученные результаты и их новизна: в рамках выполнения НИР получены новые научные данные о распространенности маркировки на лицевой стороне упаковки пищевой продукции и основных ее характеристиках, выполнено профилирование отобранных пищевых продуктов согласно критериям ВОЗ. Полученные данные свидетельствуют о низкой распространенности маркировки на лицевой стороне упаковки в Республике Беларусь. Результаты будут использованы для разработки предложений по законодательному регулированию маркировки на лицевой стороне пищевых продуктов.

УДК 616.98:579.882.1:599.323.4.085.1(047.31)

Исследовать активность экспериментальных образцов на модели внутривагинальной хламидийной инфекции мышей [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ эпидемиологии и микробиологии; рук. **Л. В. Рубаник**. — Минск, 2023. — 38 с. — Библиогр.: с. 28. — № ГР 20231492. — Инв. № 99161.

Цель: изучить активность экспериментальных образцов на модели внутривагинального заражения мышей *Chlamydia trachomatis*. Задачи: накопить бактериальную массу штамма *Chlamydia trachomatis* для проведения экспериментальных работ; сформировать экспериментальные группы животных; воспроизвести урогенитальную хламидийную инфекцию на самках мышей BALB/c, ввести исследуемые вещества и взять биологические образцы в контрольных точках эксперимента для оценки противохламидийной активности веществ; оценить общее состояние животных во время и после лечения экспериментальными образцами; определить бактериальную нагрузку *Chlamydia trachomatis* в нижних отделах мочеполовых путей животных экспериментальных групп в динамике; провести межгрупповые сравнения полученных результатов и оценить противохламидийную активность экспериментальных образцов при моно- и комбинированном введении. В ходе выполнения НИР накоплена бактериальная масса штамма *Chlamydia trachomatis* E-1391 для проведения экспериментальных работ. Сформировано 6 экспериментальных групп животных по 8 особей в каждой. Воспроизведена урогенитальная хламидийная инфекция на самках мышей BALB/c, введены исследуемые вещества в виде монопрепаратов и в комбинации с азитромицином. На 5-й, 10-й, 20-й день после заражения взяты вагинальные смывы от животных и проведена оценка в них бактериальной нагрузки *Chlamydia trachomatis*. Анализ специфической противохламидийной эффективности исследуемых веществ показал, что наиболее эффективным и сопоставимым с препаратом сравнения (азитромицином в дозе ED100 150 мкг/мл) оказалось комбинированное введение экспериментальных образцов 1070-01 и 1070-02 с азитромицином ED50 75 мкг/мл). При введении образцов 1070-01 и 1070-02 в виде монопрепаратов по установленным схемам и в рекомендуемых дозах они также проявляли противохламидийную активность и снижали бактериальную нагрузку *Chlamydia trachomatis* в 2,2 и 3,4 раза (образец 1070-01) и в 2,9 и 4,8 раза (образец 1070-02) на 5-й и 10-й день после заражения по сравнению с нелечеными животными.

УДК 616.831-005.4:616.831-005.1-053.32

Разработать и внедрить методы диагностики и лечения ишемии мозга (P91.1) у детей раннего возраста [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ «Мать и дитя»; рук. **Е. А. Улезко, М. Г. Девялтовская**. — Минск, 2023. — 94 с. — Библиогр.: с. 59–62. — № ГР 20221379. — Инв. № 99265.

Объект: новорожденные (доношенные и недоношенные) дети и дети грудного возраста, которые в неонатальном периоде имели диагноз «Ишемия мозга (P 91.0)». Цель: разработать и внедрить методы диагностики и лечения ишемии мозга (P 91.1) у детей раннего возраста, основанные на использовании нейросонографии, доплерографии сосудов головного мозга, компьютерной магнитно-резонансной томографии, терапевтической гипотермии. Установлены нормативные характеристики структур головного мозга у новорожденных недоношенных детей. Выделены основные МРТ формы постгипоксического повреждения структур головного мозга: расширение ликворной системы, глиоз, кистозно-атрофические изменения. Основными МРТ-характеристиками повреждения головного мозга у доношенных новорожденных являются изменения базальных ганглиев и зрительных бугров, пограничных зон бассейна внутренней сонной артерии. Характерной чертой церебральной ишемии у недоношенных детей является преимущественное повреждение белого вещества головного мозга. Разработаны инструкции по применению метода диагностики ишемии мозга у детей раннего возраста (регистрационный № 095–1023) и метода лечения ишемии мозга, основанного на использовании терапевтической гипотермии (регистрационный № 096–1023), которые будут внедрены в работу организаций здравоохранения II–IV технологических уровней, оказывающих медицинскую помощь детям.

УДК 616.61-089.819.843:577.115

Изучить состояние липидтранспортной и иммунной систем пациентов с пересадкой почки и обобщать подходы к их коррекции [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Витебский государственный

медицинский университет; рук. **С. С. Осочук, А. Т. Щастный**. — Витебск, 2023. — 152 с. — Библиогр.: с. 139–152. — № ГР 20220305. — Инв. № 99283.

Объект: пациенты обоего пола с пересадкой почки в различные сроки после операции, получавшие такролимус. Цель: изучить особенности функционирования липидтранспортной системы крови, обеспеченность эссенциальными полиненасыщенными жирными кислотами и их взаимосвязь с функционированием иммунной системы у пациентов с трансплантацией почки. Методы исследования: проточная цитофлуориметрия, использование иммуноферментных наборов, биохимические методы. Результаты работы: разработана методика расчета уровня холестерина ЛПОНП у лиц с гипертриглицеридемией в ранние сроки после пересадки почки. Методика опубликована в журнале «Хирургия (Восточная Европа)» и прошла клинические испытания в Витебской областной клинической больнице. Выявлено влияние ХПН на ЛТС крови, заключающееся в увеличении количеств ХС и ТГ в проатерогенных липопротеиновых комплексах. Установлено, что такролимус уже в ранние сроки после операции пересадки почки вызывает ДЛП IV типа по Фредриксону. Установлены гендерные отличия в реакции пациентов на ХПН и пересадку почки, свидетельствующие о необходимости развития гендерных подходов в мониторинге и лечении почечной недостаточности, в том числе и в послеоперационном периоде. В составе нативных липопротеиновых комплексов крови выявлены изменения спектра жирных кислот, свидетельствующие о дисбалансе микробиома кишечника, способствующие развитию инсулинорезистентности, подтверждающиеся статистически значимым увеличением концентрации глюкозы и С-пептида. Определены особенности этерификации ХС, приводящие к его росту после операции пересадки почки и непричастность к дислипидотеинемии PCSK9, количество которого снижается в послеоперационные сроки.

УДК 618.396:618.39-021.3:618.39-079.6

Разработать и внедрить алгоритмы оказания медицинской помощи пациентам с истмико-цервикальной недостаточностью на основе состояния внеклеточного матрикса шейки матки [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Витебский государственный медицинский университет; рук. **Е. А. Мицкевич**. — Витебск, 2023. — 131 с. — Библиогр.: с. 58–59. — № ГР 20221548. — Инв. № 99322.

Объект: беременные женщины с истмико-цервикальной недостаточностью (ИЦН); небеременные женщины с риском ИЦН; беременные женщины без ИЦН; небеременные женщины без риска ИЦН. Цель: снизить частоту невынашивания беременности, осложнений консервативных и хирургических методов лечения ИЦН, улучшить перинатальные исходы на основании индивидуальных факторов риска (полиморфизмов генов коллагенов, состояния внеклеточного матрикса шейки матки и локального воспалительного ответа, сонографических маркеров трансформации шейки матки и перешейка матки) и усовершенствованных хирургических методов лечения. В соответствии с календарным планом исследование закончено. Всего выполнено 168 консультаций, 197 ультразвуковых исследований, 69 консилиумов, 30 вагинальных серкляжей с использованием тесьмы из полиэфира и мерсилена в собственной модификации. В результате дифференцированного подхода к диагностике и лечению пациенткам с риском ИЦН и беременным женщинам с ИЦН в сроке доношенной беременности завершились 80 % наблюдаемых беременностей. Подготовлен проект инструкции по применению профилактического, планового лечебного и экстренного лечебного вагинальных серкляжей с использованием тесьмы из полиэфира в собственной модификации у беременных женщин с ИЦН. Подготовлен проект инструкции по применению эластографии и полуколичественной эластометрии для диагностики ИЦН и риска ИЦН у беременных женщин. Разработаны алгоритмы оказания медицинской помощи пациенткам с высоким риском ИЦН и беременным с ИЦН на основании индивидуальных факторов риска (состояния внеклеточного матрикса шейки матки и локального воспалительного ответа, сонографических маркеров трансформации шейки матки и перешейка матки, полиморфизмов генов коллагенов) и усовершенствованных хирургических методов лечения. Подготовлен проект изменений и дополнений в клинический протокол оказания медицинской помощи пациенткам с риском ИЦН и беременным женщинам с ИЦН. Опубликовано 11 печатных работ: 5 статей в журналах, рекомендуемом ВАК для публикаций результатов диссертационных исследований, 3 статьи в сборнике материалов в Республике Беларусь, 3 тезиса в зарубежных сборниках. Результаты исследований доложены на Международном междисциплинарном конгрессе, республиканских научно-практических конференциях с международным участием, XI Съезде акушеров-гинекологов и неонатологов Республики Беларусь и научных сессиях ВГМУ.

УДК 616-008.853.3:577.218]:004.272.25

Разработать и внедрить чувствительный и безопасный метод определения нейтрализующей активности антител к SARS-CoV-2, используя технологию псевдотипирования вирусов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ трансфузиологии и медицинских биотехнологий; рук. **Н. В. Петевка, Е. Г. Фомина**. — Минск, 2023. — 185 с. — Библиогр.: с. 50–53. — № ГР 20221499. — Инв. № 99327.

Объект: лентивирусная векторная система, лентивирусные частицы, псевдотипированные спайк-белком коронавируса. Методы: генетической инженерии, молекулярной биологии, культивирования клеток, цитологические, иммунологические, проточная иммуоцитометрия. Результаты исследования: для продукции псевдовirusных частиц с S-белком SARS-CoV-2 была использована лентивирусная векторная система. В работе была проведена серия модификаций S-белка SARS-CoV-2, включая удаление C-конца и введение природной модификации D614G, а также протестирована эффективность продукции псевдовirusных частиц различными клеточными линиями. Для получения индикаторной клеточной линии, высокочувствительной к заражению через S-белок SARS-CoV-2, рецептор ACE2 был экспрессирован в клеточной линии HEK293T, которая поддерживает репликацию лентивирусов. Изучение эффективности псевдотипирования лентивирусных частиц различными модификациями S-белка коронавируса на основе сравнительного анализа вирусных титров показало, что делеция 21 аминокислоты на C-конце S-белка приводит к 32-кратному повышению инфекционности псевдовirusных частиц, тогда как дополнительное введение мутации D614G в S-белок позволяет увеличить титр вируса примерно в 2 раза. Используя обе модификации в составе гена, кодирующего S-белок SARS-CoV-2, были получены препараты псевдотипированных лентивирусных частиц с титрами, превышающими 10^5 TE/мл (трансдуцирующих единиц на миллилитр). Для стандартизации метода были использованы нейтрализующие моноклональные антитела mAb 10G6H5 (GenScript) против S-белка SARS-CoV-2. Измерение нейтрализующей активности антител (IC_{50}) mAb 10G6H5 с использованием нашего метода показало, что IC_{50} варьировали незначительно и находились в диапазоне, который практически совпадает с результатами, полученными для этих антител в других лабораториях. Таким образом, полученная лентивирусная векторная система позволяет адекватно измерять титр нейтрализующих антител против SARS-CoV-2 в различных препаратах. Метод был также использован для определения нейтрализующей активности антител в плазме переболевших COVID-19, взятой на пиках пандемии, вызванных различными вариантами SARS-CoV-2. Разработан лабораторный регламент, утверждены технические условия и инструкция пользователя, получено регистрационное удостоверение на реагент для иммунологических исследований: частицы лентивирусные, псевдотипированные S-белком вируса SARS-CoV-2 «ЧЛВ — S-SARS-CoV-2» ТУ BY 100558032.429-2023. Разработана и утверждена инструкция по применению «Метод определения нейтрализующей активности антител к SARS-CoV-2 на основе псевдотипированных частиц», регистрационный номер № 006-1123.

УДК 616-006.81.04:[57.085.23+577.21+612.017.1](476)

Разработать технологию генерации моноцитарных дендритных клеток человека, экспрессирующих опухлеассоциированный белок MART1/MLANA, на основе метода трансдукции [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси; рук. **А. Е. Гончаров**. — Минск, 2023. — 91 с. — Библиогр.: с. 84–87. — № ГР 20220247. — Инв. № 99354.

Объект: ген *MLANA/MART-1*, культуры HEK 293T, дендритные клетки (ДК). Цель: на основе метода трансдукции разработать технологию получения моноцитарных ДК человека, экспрессирующих опухлеассоциированные антигены. Осуществлен дизайн транскрибируемой части экспрессионных кассет, кодирующих два варианта инженерного белка MLANA: MLANA-FLAG® с C-концевым 8-аминокислотным ярлыком FLAG® и белок MLANA-FLAG®-LAMP1 с добавлением цитоплазматического и трансмембранного доменов от белка LAMP1 для лизосомальной компартментализации целевого белка. Целевые фрагменты клонированы в вектор pHR-SINcPPT-SIEW, корректность полученных рекомбинантных векторов, названных pHR'-MLANA-FLAG® и pHR'-MLANA-FLAG®-LAMP1, подтверждена ПЦР и рестрикционным анализом. Установлено, что рекомбинантные лентивирусы, продуцируемые клетками HEK 293T после ко-трансфекции одним из векторов экспрессии pHR'-MLANA-FLAG® и pHR'-MLANA-FLAG®-LAMP1, совместно с пакующим вектором pCMV-dR8.91 и вектором оболочки pMD2.G, способны переносить генетическую конструкцию в разные типы клеток с разной эффективностью: наиболее чувствительными к лентивирусной трансдукции оказались сами клетки HEK 293T (> 98 %), уровень трансдукции ДК составил 11,1 (4,9–14,4) %. Транскрипционная/трансляционная активность сконструированных последовательностей подтверждена методами флуоресцентной микроскопии и проточной цитометрии. Исследованы основные показатели критериев качества трансДК как основы БМКП: трансДК характеризуются высокой жизнеспособностью (> 90 %) и типичным иммунофенотипом (CD209+ > 90 %). Исследованы иммуномодулирующие свойства трансДК. При сокультивировании трансДК-MLANA-FLAG® с культурами аллогенных мононуклеаров периферической крови усиливается продукция интерферона- γ Т-клетками, не выявлено влияния трансДК на фенотип натуральных киллеров и моноцитов/макрофагов.

УДК 619:615.015.4; 619:616-006; 619:616-006.04(476)

Изучить специфическую противоопухолевую активность субстанции на основе циклодипептида при различных путях ее введения на опухолевых моделях в эксперименте *in vivo* [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова; рук. **Д. А. Церковский**. — Минск, 2024. — 75 с. — Библиогр.: с. 74–75. — № ГР 20231527. — Инв. № 99434.

Объект: 148 белых нелинейных крыс с перевивными опухолями лимфосаркома Плисса (ЛСП), альвеолярный рак печени (РС1) и рак легкого человека (РЛ 3835), распределенных на 20 групп по 5–8 особей в каждой. Цель: изучение специфической противоопухолевой активности субстанции на основе циклодипептида при различных путях ее введения на опухолевых моделях в эксперименте *in vivo*. Субстанцию вводили однократно и многократно в брюшную полость, перорально и внутривенно в дозе 7500 мкг/кг. В качестве контроля выступали крысы, которым однократно в брюшную полость вводился 0,9 % раствор хлорида натрия (интактный контроль). Критериями оценки противоопухолевой эффективности были: средний объем опухолей, коэффициенты абсолютного прироста опухолей и торможения роста опухолей, частота полных регрессий опухолей и излеченности, показатели выживаемости (средняя продолжительность жизни и увеличение средней продолжительности жизни). Определены оптимальные способы (пероральное и внутривенное) и временные режимы (многократный, 5 сут с интервалом 24 ч) введения исследуемой субстанции, рекомендуемые для проведения дальнейших экспериментов. Применение данных способов и режимов позволило оказывать более эффективное влияние на торможение роста перевивных опухолей ($p < 0,05$), увеличивая частоту полных регрессий опухолей ($p < 0,05$) и показатели выживаемости крыс ($p < 0,05$) по сравнению с группой интактного контроля и группой однократного введения.

УДК 621.063

Разработать и организовать производство установки для гипергравитационной терапии в кранио-каудальном направлении [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОАО «НПО Центр»; рук. **А. И. Гридасов**. — Минск, 2023. — 18 с. — Библиогр.: с. 18. — № ГР 20220291. — Инв. № 99438.

Объект: установка для гипергравитационной терапии в кранио-каудальном направлении. Цель: разработка и освоение в производстве установки для гипергравитационной терапии в кранио-каудальном направлении. При выполнении работы была разработана установка для гипергравитационной терапии в кранио-каудальном направлении (установка). Определены конструктивные и технологические параметры установки, реакции на болты крепления установки к полу при различных вариантах нагружения. Разработана конструкторская документация и система управления установки. Осуществлен монтаж опытного образца установки, проведены ее предварительные испытания, на основании которых была откорректирована конструкторская документация с присвоением ей литеры «О», а также осуществлена ее доработка.

УДК 614.2:331.108.244(476)

Разработать комплекс мер по совершенствованию управления текучестью кадров в организациях здравоохранения Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ МТ; рук. **А. В. Семёнов**. — Минск, 2023. — 226 с. — Библиогр.: с. 93–97. — № ГР 20231707. — Инв. № 99481.

Объект: текучесть медицинских кадров в организациях здравоохранения Республики Беларусь. Цель: на основе изучения методических основ и анализа текучести кадров в организациях здравоохранения Республики Беларусь научно обосновать и разработать комплекс мер по совершенствованию управления текучестью кадров. Проведен сравнительный анализ методических основ управления текучестью кадров в организациях здравоохранения за рубежом и в Республике Беларусь. Проведен ретроспективный анализ причин текучести медицинских кадров в Республике Беларусь за последние 5 лет и 10 месяцев 2023 г. (по анкетным данным уволившихся врачей (провизоров) учреждений здравоохранения, подчиненных Комитету по здравоохранению Мингорисполкома и Могилевского областного исполнительного комитета). Разработана анкета и проведен массовый опрос работников системы здравоохранения по оценке текучести кадров по месту работы (объем выборочной совокупности — 920 респондентов) во всех областных центрах страны и г. Минске, районных городах и сельских населенных пунктах (социологическое исследование). Проанализирован процесс движения медицинских кадров и основные причины увольнения на примере организаций здравоохранения республики. Выявлены основные факторы, определяющие высокую текучесть медицинских кадров в организациях здравоохранения республики. Сформирована эмпирическая модель миграционных настроений медицинского персонала в контексте измерения социального самочувствия работников системы здравоохранения. Разработаны научно-обоснованные предложения по совершенствованию механизма управления текучестью медицинских кадров в организациях здравоохранения республики и комплекс мер по ее снижению. Разработан проект приказа Министерства здравоохранения Республики Беларусь, утверждающий комплекс мер по совершенствованию управления текучестью кадров в организациях здравоохранения республики.

УДК [614.2:342.26]:005.962.131

Разработать научно обоснованные модели оценки эффективности деятельности организаций здравоохранения и административных территорий [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ МТ; рук. **А. В. Семёнов**. — Минск, 2023. — 133 с. — Библиогр.: с. 86–89. — № ГР 20220310. — Инв. № 99495.

Объект: деятельность органов и организаций здравоохранения административных территорий Республики Беларусь по оказанию медицинской помощи населению республики. Цель: разработка научно обоснованной модели оценки эффективности деятельности организаций здравоохранения и административных территорий на основе динамического анализа оценочных показателей. В работе представлены различные подходы и практика применения оценочных показателей, критерии и мониторинг эффективности деятельности организаций здравоохранения, административных территорий, а также органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор. В процессе выполнения НИР в соответствии с заданием сделано следующее: выявлены недостатки в оценке эффективности деятельности здравоохранения административных территорий Республики Беларусь на основании выполнения моделей конечных результатов за 2016–2020 гг.; выявлены недостатки в оценке эффективности деятельности организаций здравоохранения Республики Беларусь за 2016–2020 гг.; разработаны анкеты и проведено анкетирование представителей управлений по здравоохранению (здравоохранения) облисполкомов, комитета по здравоохранению Мингорисполкома, главных врачей организаций здравоохранения для выбора оптимальных показателей оценки эффективности деятельности здравоохранения административных территорий и организаций здравоохранения; проведен анализ значимости показателей, разработанных для оценки эффективности деятельности здравоохранения административных территорий и организаций здравоохранения Республики Беларусь; выявлены дефекты и дана оценка деятельности органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, на основании моделей конечных результатов за 2016–2020 гг.; разработаны модели оценки эффективности деятельности организаций здравоохранения; разработана модель оценки эффективности деятельности здравоохранения административных территорий; подготовлен проект приказа, утверждающий модель оценки эффективности деятельности организаций здравоохранения Республики Беларусь; подготовлен проект приказа, утверждающий модель оценки эффективности деятельности здравоохранения административных территорий Республики Беларусь; подготовлен проект методики расчета показателей модели оценки эффективности деятельности административных территорий Республики Беларусь на основе корреляционного анализа показателей, включенных в модель оценки эффективности деятельности; разработана анкета и проведено анкетирование главных врачей органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, для выбора оптимальных научно обоснованных показателей оценки эффективности их деятельности; проведен анализ и дана оценка значимости показателей для оценки эффективности деятельности органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор; разработана модель оценки эффективности деятельности органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор; подготовлен проект приказа, утверждающий модель оценки эффективности деятельности органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор; подготовлены научные публикации по результатам исследования.

УДК 616.22-006-082-036.8(047.31)

Разработать и внедрить комплекс мер по повышению эффективности оказания медицинской помощи пациентам с предраковыми заболеваниями гортани [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ МТ; рук. **А. В. Семёнов**. — Минск, 2023. — 107 с. — Библиогр.: с. 94–96. — № ГР 20230309. — Инв. № 99499.

Объект: организация оказания медицинской помощи пациентам с предраковыми заболеваниями гортани (ПЗГ) в организациях здравоохранения Республики Беларусь. Предмет: деятельность организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с ПЗГ. Цель: повысить эффективность оказания медицинской помощи пациентам с ПЗГ в Республике Беларусь. Задачи: 1. Разработать критерии оценки эффективности оказания медицинской помощи пациентам с ПЗГ. 2. Провести анализ эффективности действующей организационной структуры оказания медицинской помощи пациентам с ПЗГ в Республике Беларусь. 3. Оценить текущее ресурсное обеспечение всех звеньев оказания медицинской помощи пациентам с ПЗГ в Республике Беларусь (кадры, материально-техническое обеспечение). 4. Проанализировать нормативное правовое сопровождение деятельности организаций здравоохранения и врачей-специалистов, оказывающих медицинскую помощь пациентам с ПЗГ в Республике Беларусь. 5. Выявить основные причины неэффективной диспансеризации пациентов с ПЗГ в разрезе регионов Республики Беларусь. 6. Оценить эффективность диагностики и лечения ПЗГ в Республике Беларусь. 7. Разработать проект изменений и/или дополнений в приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.04.2022 № 572, утверждающий комплекс мероприятий по повышению эффективности оказания медицинской помощи пациентам с ПЗГ в Республике Беларусь.

УДК [616.9-082:005.591.1]:614.21(1-28)(476)

Разработать комплекс мероприятий по улучшению организации медицинской помощи пациентам с инфекционными заболеваниями на базе межрайонных инфекционных центров [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ МТ; рук. **Е. Н. Кроткова**. — Минск, 2023. — 183 с. — Библиогр.: с. 169–170. — № ГР 20221444. — Инв. № 99504.

Объект: организация оказания медицинской помощи пациентам с инфекционными заболеваниями в организациях здравоохранения Республики Беларусь. Цель: оценка эффективности функционирования инфекционной службы регионов Республики Беларусь и научное обоснование комплекса мероприятий по улучшению организации медицинской помощи пациентам с инфекционными заболеваниями на базе межрайонных инфекционных центров. Методы исследования: аналитический, статистический, ранжирование, организационное моделирование, прогнозирование, ситуационный анализ. В процессе выполнения НИР разработан инструментарий для сбора исходных данных, включающий формы и пояснения по их заполнению; организован сбор, систематизация информации и сформирована база данных о показателях деятельности инфекционных отделений и больниц по оказанию медицинской помощи пациентам с инфекционными заболеваниями за 2016–2022 гг. по уровням оказания медицинской помощи (областной, городской, районный); оценены показатели деятельности коек инфекционного профиля (обеспеченность и потребность в больничных койках, занятость и оборот койки, оптимальное число коек и др.) по уровням оказания медицинской помощи пациентам с инфекционными заболеваниями (областной, городской, районный) в регионах Беларуси за 2016–2022 гг.; разработан комплекс мероприятий по улучшению организации медицинской помощи пациентам с инфекционными заболеваниями на базе межрайонных инфекционных центров, оптимизации коечного фонда и маршрутизации пациентов с инфекционными заболеваниями, подозрением на инфекционное заболевание при госпитализации, в том числе пациентов из прикрепленных районов, с учетом уровней оказания медицинской помощи (областной, городской, районный); подготовлен и представлен в Министерство здравоохранения Республики Беларусь проект приказа, утверждающий комплекс мероприятий по улучшению организации медицинской помощи пациентам с инфекционными заболеваниями на базе межрайонных инфекционных центров. Область применения: организации здравоохранения. Экономический эффект от внедрения разработки будет достигнут за счет повышения оборота больничных коек инфекционного профиля, интенсификации лечебно-диагностического процесса. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования. Внедрение комплекса мероприятий обеспечит повышение оборота больничных коек при оказании медицинской помощи пациентам с инфекционными заболеваниями, увеличение удельного веса пролеченных пациентов с инфекционными заболеваниями из прикрепленных районов в общем числе пролеченных.

УДК 616.831-005+617.51-001]:614.812-048.78(476.4/5)

Разработать комплекс мероприятий по улучшению оказания медицинской помощи пациентам с острым нарушением мозгового кровообращения и черепно-мозговой травмой на базе межрайонных и межрегиональных центров на примере Витебской и Могилевской областей [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ МТ; рук. **А. В. Семенов**. — Минск, 2023. — 103 с. — Библиогр.: с. 91–93. — № ГР 20220309. — Инв. № 99505.

Объект: организация оказания медицинской помощи пациентам с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК) и черепно-мозговой травмой (ЧМТ) на базе межрайонных и межрегиональных центров (МРЦ) Витебской и Могилевской областей. Цель: оценка эффективности деятельности организаций здравоохранения и разработка комплекса мероприятий по улучшению оказания медицинской помощи пациентам с ОНМК и ЧМТ на базе МРЦ на примере Витебской и Могилевской областей. Методы исследования: аналитический, статистический, ранжирование, организационное моделирование, прогнозирование, ситуационный анализ. В процессе выполнения НИР разработан инструментарий для сбора исходных данных, включающий табличные формы и пояснения по их заполнению, определены МРЦ Витебской и Могилевской областей по оказанию медицинской помощи пациентам с ОНМК и ЧМТ для последующего проведения анализа их работы; организован сбор, систематизация информации и сформирована база данных о показателях оказания неврологической и нейрохирургической медицинской помощи пациентам с ОНМК и ЧМТ за 2017–2021 гг. по Республике Беларусь и регионам страны, а также о деятельности МРЦ Витебской и Могилевской областей по оказанию медицинской помощи пациентам с ОНМК и ЧМТ; оценены показатели деятельности МРЦ Витебской и Могилевской областей по оказанию медицинской помощи пациентам с ОНМК и ЧМТ, включая 2022 г., в том числе пациентам из прикрепленных районов; оценены кадровый состав и материально-техническая база МРЦ Витебской и Могилевской областей по оказанию медицинской помощи пациентам и эффективность их использования; проведен анализ тенденций развития оказания медицинской помощи пациентам с ОНМК и ЧМТ на базе МРЦ Витебской и Могилевской областей; оценена организационно-методическая

работа, осуществляемая организациями здравоохранения Витебской и Могилевской областей, направленная на снижение заболеваемости ОНМК за счет активного внедрения первичной и вторичной профилактики инфаркта головного мозга; разработан комплекс мероприятий по улучшению оказания медицинской помощи пациентам с ОНМК и ЧМТ в МРЦ; подготовлены и представлены в Министерство здравоохранения Республики Беларусь проекты приказов «О совершенствовании оказания медицинской помощи пациентам с острым нарушением мозгового кровообращения и черепно-мозговой травмой» и «О внесении изменений в приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 24 августа 2022 г. №1100 “О порядке оказания медицинской помощи в межрайонном центре”», предложены показатели для оценки эффективности деятельности организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь: «Индикатор качества первичной профилактики инфаркта головного мозга в амбулаторно-поликлинических организациях» и «Доля пациентов с ОНМК из прикрепленных районов, прошедших лечение в межрайонном центре». Область применения: организации здравоохранения. Экономический эффект от внедрения разработки будет достигнут за счет снижения смертности и инвалидности пациентов с ОНМК и ЧМТ. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования. Внедрение комплекса мероприятий обеспечит улучшение оказания медицинской помощи пациентам с ОНМК и ЧМТ в МРЦ, повышение эффективности использования их кадровых, материальных и финансовых ресурсов.

УДК 616-001.4:616.9-085.28:[546.57+546.655](047.3)

Изучить влияние нановолокон хитозана, модифицированных добавками наночастиц серебра и церия, на возбудителей раневой инфекции и репаративные процессы при нарушении целостности кожных покровов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белорусский государственный медицинский университет; рук. **Г. Г. Кондратенко, П. С. Неверов**. — Минск, 2023. — 110 с. — Библиогр.: с. 102–110. — № ГР 20220364. — Инв. № 99561.

Объект: образцы нановолокон хитозана модифицированные ионами и наночастицами серебра и церия и их комплексом, различные штаммы микроорганизмов, гнойные экспериментальные раны. Цель: получить образцы нановолокон хитозана, модифицированные наночастицами и ионами серебра и церия в разной концентрации, и изучить в эксперименте их антибактериальные свойства и влияние на репаративные процессы в инфицированной ране. На основе полученных из обзора специальной литературы данных осуществлен выбор способов получения и введения ионов и наночастиц серебра и церия в нановолокна хитозана, выбрана оптимальная их концентрация в образцах. Способом электроформования получены образцы нановолокон хитозана, непосредственно в состав которых введены ионы и наночастицы серебра, церия и их комплексы. Исследована структура полученных образцов на электронном микроскопе. Приведен обзор специальной литературы, касающейся проблемы длительно незаживающих инфицированных ран и современных методов их лечения. Оценена антимикробная активность полученных образцов методом диффузии на плотной питательной среде и количественным суспензионным методом, отобраны наиболее перспективные образцы для дальнейшего исследования их биологического действия *in vivo*. Перспективные образцы оценены в эксперименте на модели гнойной раны с применением цифровой планиметрии, цитологического и микробиологического исследования. Изучено их противомикробное действие и динамика гнойно-воспалительного процесса в сравнении со средством для местного использования — мазью «Меколь». Исследовано влияние нановолокон хитозана и их модификаций на репаративные процессы. По результатам исследования опубликованы статьи «Модифицированные нановолокна хитозана как перспективный антимикробный агент», «Антимикробная активность нановолокон хитозана и его модификаций по отношению к возбудителям раневой инфекции», «Влияние нановолокон хитозана и его модификаций на госпитальные патогенные штаммы микроорганизмов», «Нановолокна хитозана, модифицированные церием и серебром, как перспективный антимикробный агент», «Нановолокна хитозана в лечении экспериментальных гнойных ран».

УДК 615.371:[616.89:578.834.1]-084

Разработка протокола и проведение клинических исследований инактивированной цельновирионной вакцины для медицинской профилактики COVID-19 [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Гомельский государственный медицинский университет; рук. **Е. А. Липская, И. О. Стома**. — Гомель, 2023. — 937 с. — Библиогр.: с. 117–127. — № ГР 20220965. — Инв. № 99574.

Объект: группы пациентов с «гибридным» иммунитетом против коронавируса SARS-CoV-2. Цель: организация проведения клинических исследований I–II фазы разработанной и произведенной инактивированной цельновирионной вакцины для медицинской профилактики COVID-19. Методы проведения работы: иммуноферментный анализ (ИФА); полимеразная цепная реакция (ПЦР), метод проточной цитометрии; лабораторные методы; оценка анамнеза, жизненно важных функций; инструментальные методы исследования;

статистический анализ. Результаты работы: впервые в Республике Беларусь организовано и проведено клиническое исследование разработанной отечественной цельновирионной инактивированной вакцины «БелКовидВак» для профилактики коронавирусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2. Проведен анализ безопасности и иммуногенности вакцины в течение 28 дней после бустерной иммунизации дозой I и дозой II вакцины «БелКовидВак». Большинство выявленных нежелательных явлений были легкой степени выраженности и завершились выздоровлением. Случаи развития нежелательных явлений тяжелой степени были единичны и не имели связи с исследуемым препаратом. На 28-й день после иммунизации в объединенной группе вакцинированных пациентов выявлено значимое увеличение уровня сероконверсии гликопротеин-специфических антител к вирусу SARS-CoV-2 в сыворотке крови по сравнению с плацебо ($p < 0,0364$). Подготовлен отчет о клиническом исследовании I и II фазы в регистрационное досье для подачи в УП «ЦЭИЗ». Область применения: инфекционные болезни, иммунология.

УДК 579:615.28

Установить уровни ДНК TTV, отражающие напряженность клеточного иммунного ответа при бактериемии, обусловленной *K. pneumoniae*, *A. baumannii*, *P. aeruginosa* [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Витебский государственный медицинский университет; рук. **В. М. Семёнов, И. А. Субботина**. — Витебск, 2023. — 68 с. — Библиогр.: с. 63–68. — № ГР 20220336. — Инв. № 99598.

Объект: возбудители бактериальных инфекций (*K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii*), ДНК TTV, образцы крови. Цель: оценить напряженность клеточного иммунного ответа к антигенам *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii* при различном уровне ДНК TTV в плазме крови при бактериемии. Методы исследования: микробиологические, молекулярно-генетические, иммунологические. Полученные результаты: установлена высокая частота обнаружения ДНК TTV в крови здоровых лиц (83,0 %), пациентов с ОРВИ (81,3 %) и генерализованной бактериальной инфекцией (89,0 %). Уровни вирусной нагрузки TTV у пациентов с бактериемией, обусловленной *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii*, значительно превышают аналогичные показатели здоровых лиц, что сопровождается достоверным снижением функциональной активности Т- и В-клеточных звеньев иммунитета в ответ на активацию митогенами ($p < 0,001$). Уровень ДНК TTV, превышающий 2300 копий/мл, может служить достаточно специфичным дополнительным критерием снижения напряженности иммунного ответа и риска более тяжелого течения заболевания. Уровень ДНК TTV, превышающий 10 000 копий/мл достоверно чаще сопровождается выявлением генетического материала бактерий ($p < 0,01$), необходимостью проведения ИВЛ ($p < 0,01$) и неблагоприятным исходом заболевания ($p < 0,05$). Область применения: микробиология, иммунология, клиническая медицина.

УДК 575.113.1:575.21:577.24

Оценка экспрессии миРНК в узловых образованиях щитовидной железы [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **В. А. Лемеш**. — Минск, 2023. — 142 с. — Библиогр.: с. 66. — № ГР 20220595. — Инв. № 99599.

Объект: биологические образцы в виде фиксированных формалином и залитых парафином гистологических препаратов опухолевой ткани щитовидной железы человека, а также фиксированных цитологических препаратов. Предмет: профиль экспрессии микроРНК. Цель: изучение профиля экспрессии микроРНК на материале фиксированных формалином и залитых парафином гистологических препаратов злокачественных новообразований щитовидной железы широкого профиля; на основании полученных данных установить наличие и характер экспрессии наиболее информативных показателей на материале фиксированных цитологических препаратов в зависимости от гистологического типа опухоли щитовидной железы. Модернизирован алгоритм (протокол) выделения миРНК из биологического материала фиксированных формалином и залитых парафином гистологических препаратов ткани щитовидной железы человека. Изучен профиль экспрессии 18 микроРНК на материале 320 фиксированных формалином и залитых парафином гистологических препаратов злокачественных новообразований щитовидной железы и нормальной ткани без признаков новообразований. Проведен ассоциативный анализ между уровнем экспрессии микроРНК и гистологическим типом опухоли щитовидной железы. Выявлены информативные микроРНК для различного гистологического типа опухоли щитовидной железы.

УДК 796.01:613.2/.3+612.393.2:615.32

Разработать программное обеспечение для подсчета энерготрат и анализа показателей фактического потребления пищи, показателей физической, функциональной и психологической подготовленности у спортсменов циклических и игровых видов спорта [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУИР; рук. **М. В. Давыдов**. — Минск, 2024. — 90 с. — Библиогр.: с. 70–71. — № ГР 20221565. — Инв. № 99623.

Цель: разработать программное обеспечение и провести анализ показателей фактического потребления пищи, суточных энерготрат, показателей физической и функциональной, психологической подготовленности, эндотелиальной дисфункции и экспрессии ДНК-маркеров, определяющих чувствительность к кофеину. В результате исследования получены следующие результаты: разработано приложение для подсчета энерготрат в спорте; проведен анализ параметров «относительная пиковая мощность», «относительная средняя мощность», «индекс утомления», «время до пика», «шкала Борга», а также статистических параметров психо-физиологических факторов «среднее значение времени реакции» и «устойчивость внимания»; разработан алгоритм многофакторного анализа показателей фактического потребления пищи, суточных энерготрат, показателей физической и функциональной, психологической подготовленности, эндотелиальной дисфункции и экспрессии ДНК-маркеров, определяющих чувствительность к кофеину на основе методов регрессионного анализа на основе SVD-преобразования; разработана методика многофакторного анализа показателей фактического потребления пищи, суточных энерготрат, показателей физической и функциональной, психологической подготовленности, эндотелиальной дисфункции и экспрессии ДНК-маркеров, определяющих чувствительность к кофеину, выполнено исследование эффективности использования методов машинного обучения для многофакторного анализа показателей фактического потребления пищи, суточных энерготрат, показателей физической и функциональной, психологической подготовленности, эндотелиальной дисфункции и экспрессии ДНК-маркеров, определяющих чувствительность к кофеину. В результате исследования установлено, что для повышения точности прогнозирования с помощью методов машинного обучения необходимо увеличение экспериментальных данных.

УДК 616.895.8-08-047.36:[615.03:575.191]

Изучить влияние индивидуальных особенностей метаболизма на эффективность лечения синдрома зависимости от алкоголя (F10.2) с применением лекарственного средства дисульфирам [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ психического здоровья; рук. **Т. С. Голубева**. — Минск, 2023. — 101 с. — Библиогр.: с. 85–87. — № ГР 20220326. — Инв. № 99641.

Разработаны методики «Количественное определение дисульфирама в плазме крови человека методом ВЭЖХ-МС/МС», «Качественное определение метаболитов дисульфирама в моче человека методом ВЭЖХ-МС/МС» для контроля комплаенса, «Количественное определение субстратов-маркеров основных изоформ цитохрома P450 и их метаболитов в моче и плазме крови человека методом ВЭЖХ-МС/МС». В исследование включено 132 пациента. Сформированы группы пациентов. Установлено, что наибольшее число рецидивов употребления алкоголя имело у пациентов, отказавшихся от приема десенсибилизирующих лекарственных средств (35 пациентов). Пациенты основной группы (31 человек), получающие лечение дисульфирамом с исследованием индивидуальных особенностей метаболизма, проявляли комплаентность чаще, чем пациенты группы сравнения (33 человека). Более высокая активность изоферментов цитохрома P450 CYP2C9 и CYP3A4 соответствовала большей продолжительности ремиссии. Получены диапазоны значений лабораторных данных для прогнозирования эффективности и безопасности применения дисульфирама при лечении пациентов с синдромом зависимости от алкоголя. Разработан алгоритм прогнозирования эффективности и безопасности применения дисульфирама при лечении пациентов с синдромом зависимости от алкоголя.

УДК 547.859+661.77

Разработать промышленную технологию производства противоопухолевого лекарственного препарата «Сунитиниб» на основе фармацевтической субстанции сунитиниба малат собственного производства и внедрить ее на НПЦ «ХимФармСинтез» Института биоорганической химии НАН Беларуси [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт биоорганической химии НАН Беларуси; рук. **Е. Н. Калиниченко**. — Минск, 2023. — 96 с. — № ГР 20221460. — Инв. № 99664.

Объект: противоопухолевый лекарственный препарат (ЛП) «Сунитиниб» (Sunitinib) (торговое наименование «Индоксаниб®»). Цель: на основе ранее разработанной фармацевтической субстанции сунитиниба малат пероральной лекарственной формы разработать таргетный противоопухолевый ЛП «Сунитиниб» для лечения рака желудочно-кишечного тракта, почек, поджелудочной железы. Метод проведения работы: разработка технологии получения импортозамещающего ЛП «Сунитиниб» (Sunitinib). Результаты работы: разработаны импортозамещающий противоопухолевый ЛП на основе субстанции собственного производства (РУ 21/02/3113 от 24.02.2021) и технологический процесс его получения. На базе учреждения здравоохранения «Национальная антидопинговая лаборатория» проведены биоэквивалентные исследования ЛП «Индоксаниб®» производства Института биоорганической химии НАН Беларуси (Республика Беларусь) и референтного ЛП «Сутент®» производства Pfizer Italia S.R.L. (Италия). Согласованы нормативный документ по качеству, общая характеристика ЛП и листок-вкладыш, получено регистрационное удостоверение № 23/07/3305 от 26.07.2023 г. на ЛП «Индоксаниб®», капсулы в дозировках: 12,5; 25; 37,5 и 50 мг. На момент

освоения аналоги, производимые по полному технологическому циклу (начиная от синтеза фармацевтической субстанции сунитиниба малат до готового ЛП), в Республике Беларусь отсутствуют. Внедрение отечественной технологии получения ЛП «Индоксаниб®» (Sunitinib) обеспечивает практическое здравоохранение эффективным импортозамещающим противоопухолевым ЛП. Область применения: медицина, фармацевтика.

УДК 677.469

Получение образцов нановолоконных покрытий из хитозана, модифицированных добавками наночастиц серебра и церия [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГТУ; рук. **Н. Р. Прокопчук**. — Минск, 2023. — 57 с. — Библиогр.: с. 54–57. — № ГР 20220726. — Инв. № 99688.

Объект: формовочные растворы хитозана, нановолоконные покрытия, полученные из формовочных растворов хитозана, модифицированные добавками наночастиц серебра и церия. Цель: получить образцы нановолоконных покрытий из хитозана, модифицированные добавками наночастиц серебра и церия, для последующего исследования их влияния на возбудителей раневой инфекции и репаративные процессы при нарушении целостности кожных покровов. В отчете приведен литературный обзор по вопросам электроформования нановолокон хитозана, введению в нановолокна хитозана наночастиц серебра и церия; на основе литературных данных осуществлен выбор способов получения и введения наночастиц серебра и церия в нановолокна хитозана; описаны объекты и методы исследования; исследована структура полученных покрытий на электронном микроскопе; определено содержание серебра и церия в полученных образцах; определен размер частиц, содержащих металлы.

УДК 578.834.1 SARS-CoV-2; 61[5.371:[616.89:578.834.1]-084; 615.371(047.31)

Разработать технологию и организовать производство инактивированной цельновирионной вакцины для медицинской профилактики COVID-19 [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ эпидемиологии и микробиологии; рук. **В. А. Горбунов**. — Минск, 2023. — 870 с. — Библиогр.: с. 541–551. — № ГР 20220686. — Инв. № 99805.

Объект: продукты (первичный вирусный концентрат, очищенный вирусный продукт, очищенный вирусный концентрат, нерасфасованный продукт (bulk)), готовый лекарственный препарат; группы пациентов с искусственным, естественным, «гибридным» иммунитетом против коронавируса SARS-CoV-2. Образцы готовой лекарственной формы первой опытно-промышленной серии лекарственного препарата «БелКовидВак» — вакцина для профилактики коронавирусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2, цельновирионная инактивированная, суспензия для внутримышечного введения 0,5 мл/доза в ампуле в упаковке № 5 (серия 010323, производства ОАО «БелВитунифарм», РУП «Белмедпрепараты», Республика Беларусь); лабораторные животные (крысы, кролики, морские свинки; биологический материал). Цель: наработать опытно-промышленную серию (первичного концентрата и готового лекарственного препарата) вакцины (5 тыс. доз), провести валидацию технологического процесса производства вакцины (первичного концентрата и готового лекарственного препарата), начать изучение стабильности опытно-промышленной серии вакцины, провести контроль качества фармацевтической субстанции и лекарственного препарата опытно-промышленной серии, начать изучение иммуногенности опытно-промышленной серии вакцины *in vivo*, установить уровень и динамику формирования специфических антител к вирусу SARS-CoV-2 при однократной и двукратной иммунизации, разработать модель заражения вирусом SARS-CoV-2 чувствительных лабораторных животных (сирийские золотистые хомяки), установить эффективность протективного иммунного ответа, индуцированного вакциной против коронавирусной инфекции. Результаты исследования: в рамках трансфера технологий осуществлен контроль промежуточных продуктов и готового лекарственного препарата при производстве опытно-промышленных серий вакцины инактивированной цельновирионной для профилактики коронавирусной инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2, разработать программу и изучить стабильность готового лекарственного препарата «БелКовидВак», вакцина для профилактики коронавирусной инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2, цельновирионная инактивированная, и предоставить документальное подтверждение того, что исследуемый препарат сохраняет свои физико-химические свойства в течение 24 месяцев при температуре хранения (5 ± 3) °C.

77 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

УДК 615.847.8:796.017.2:797.12

Разработать и внедрить новые технологии коррекции функционального состояния спортсменов на основе оптимизации использования магнитных полей (на примере видов гребли) [Электронный

ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ПолесГУ; рук. **Н. Г. Кручинский**. — Пинск, 2023. — 317 с. — Библиогр.: с. 8. — № ГР 20220110. — Инв. № 98755.

Объект: процесс улучшения физических и физиологических качеств спортсменов-гребцов в гребле академической и на байдарках в условиях тренировок после курса процедур локальной магнитотерапии (лМТ) в ходе годового цикла подготовки. Предмет: методические приемы применения воздействия лМТ в управлении функциональным статусом спортсменов-гребцов. Цель: повышение эффективности тренировочного процесса спортсменов-гребцов путем улучшения физических качеств за счет дифференцированного использования лМТ от портативного аппарата «ОртоСПОК-Д». Методы исследования: теоретико-библиографический анализ литературы, педагогические (тестирование), физиологические, математическая статистика. В работе предложена методика улучшения физических качеств и физиологического (функционального) состояния гребцов; разработаны программа коррекции функционального статуса гребцов и методические рекомендации. Научная новизна: впервые получены новые научные знания об управлении эффективностью спортивной тренировки спортсменов-гребцов путем разработки новой методики применения лМТ в ходе годового цикла подготовки. Впервые в процессе проведения обобщающего комплексного исследования спортсменов — представителей гребли академической и гребли на байдарках в ходе тренировочного процесса установлены основные реакции систем обеспечения: мышечной деятельности (система кровообращения и показатели вегетативной регуляции ее функций; система внешнего дыхания, показатели качества поддержания равновесия тела; уровни развития физических качеств) на применение низкоинтенсивной МТ для улучшения кинематических показателей гребли в ходе годового цикла подготовки. Получены новые научные данные об эффективности использования лМТ от аппарата «ОртоСПОК-Д» в подготовительном, соревновательном и восстановительном периодах годичной подготовки. Степень внедрения: учебно-тренировочный процесс учреждения «Республиканский центр олимпийской подготовки по гребным видам спорта»; образовательный процесс ПолесГУ (кафедры физической реабилитации, кафедры спортивной медицины) и БГУФК (кафедры физиологии и биохимии, кафедры водных видов спорта); УСУ «Пинская СДЮШОР по гребным и парусным видам спорта». Результаты проведенных исследований подтвердили один из основополагающих тезисов современной спортивной медицины о том, что тренирующие и адаптирующие мероприятия спортивно-педагогического, физиологического и медицинского характера объединяются в единый комплекс, а воздействие лечебных физических факторов становится неотъемлемым компонентом тренировочного процесса спортсмена.

УДК 796.015:796.071.2(476)+338.486.41

Персонализированный мониторинг функциональной подготовленности спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ спорта; рук. **А. Л. Захаревич**. — Минск, 2023. — 140 с. — Библиогр.: с. 75–85. — № ГР 20220424. — Инв. № 98849.

Объект: процесс подготовки спортсменов различных видов спорта. Предмет: показатели функциональной подготовленности спортсменов различных видов спорта. Контингент обследуемых — спортсмены национальных и сборных команд Республики Беларусь различных видов спорта. Цель: унифицировать программы этапных комплексных обследований спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь на основе персонализированного мониторинга функциональной подготовленности. Результаты: выполнено 15 924 исследования, создана база данных результатов комплексного тестирования функциональной подготовленности спортсменов национальных и сборных команд различных видов спорта; актуализированы программы и протоколы комплексного контроля функциональной подготовленности спортсменов различных видов спорта; разработаны оценочные шкалы по результатам комплексного тестирования функциональной подготовленности спортсменов по группам видов спорта с учетом возраста, разработаны оценочные таблицы по результатам комплексного тестирования функциональной подготовленности спортсменов различных видов спорта; подготовлен проект практического пособия по организации персонализированного мониторинга функциональной подготовленности в рамках этапных комплексных обследований научно-методического обеспечения подготовки спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь; результаты внедрены в учебно-тренировочный процесс фристайлистов (государственное учреждение «Республиканский центр олимпийской подготовки по фристайлу»), стрелков из лука (общественная организация «Белорусская федерация стрельбы из лука»), футболистов (Ассоциация «Федерация пляжного футбола» Республики Беларусь), пловцов (государственное учреждение «Республиканский центр олимпийской подготовки по водным видам спорта»), теннисистов (государственное учреждение «Республиканский центр олимпийской подготовки по теннису»).

УДК 796.071.2:611.7(476)+338.486.41

Персонафицированный мониторинг состояния опорно-двигательного аппарата спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ спорта; рук. **Т. Н. Лукьяненко**. — Минск, 2023. — 185 с. — Библиогр.: с. 70. — № ГР 20220423. — Инв. № 98853.

Цель: унифицировать программы этапных комплексных обследований спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь на основе персонафицированного мониторинга функционального состояния опорно-двигательного аппарата (ОДА). Проведено обследование функционального состояния ОДА спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь методами: оптико-топографическим, полидинамометрическим; актуализированы стандартизированные программы и протоколы контроля функционального состояния ОДА в этапных комплексных обследованиях спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь с учетом практики их применения; сформирована единая база данных функционального состояния ОДА спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь на основе персонафицированного мониторинга; проведен всесторонний статистический анализ данных контроля функционального состояния ОДА в этапных комплексных обследованиях спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь по результатам персонафицированного мониторинга; разработан проект раздела в практическое пособие по организации этапного комплексного контроля в рамках научно-методического обеспечения подготовки спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь; подготовлено практическое пособие по организации персонафицированного мониторинга функционального состояния ОДА в рамках этапных комплексных обследований научно-методического обеспечения подготовки спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь; результаты НИР внедрены в учебно-тренировочный процесс фристайлистов (государственное учреждение «Республиканский центр олимпийской подготовки по фристайлу»), стрелков из лука (общественная организация «Белорусская федерация стрельбы из лука»), футболистов (Ассоциация «Федерация пляжного футбола» Республики Беларусь), теннисистов (государственное учреждение «Республиканский центр олимпийской подготовки по теннису»), пловцов (государственное учреждение «Республиканский центр олимпийской подготовки по водным видам спорта).

УДК 796.071.2:159.9(476)+338.486.41

Персонафицированный мониторинг психологической подготовленности спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ спорта; рук. **А. П. Александрович**. — Минск, 2023. — 74 с. — Библиогр.: с. 57–60. — № ГР 20220422. — Инв. № 98966.

Цель: унифицировать программы психологического контроля в обязательном комплексном научном тестировании спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь на основе персонафицированного мониторинга психологической подготовленности. Результаты: всего протестировано 1928 спортсменов, из них 1160 — высокой квалификации; по программе психологического контроля прошли диагностику 418 спортсменов высокой квалификации: циклические виды спорта — 89, игровые — 90, скоростно-силовые — 11, сложнокоординационные — 61, единоборства — 67; сформирована единая база данных психологической подготовленности спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь; подготовлен проект раздела в практическое пособие по организации этапного комплексного контроля в рамках научно-методического обеспечения подготовки спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь (раздел 1); разработан проект практического пособия по организации персонафицированного мониторинга психологической подготовленности в рамках этапных комплексных обследований научно-методического обеспечения подготовки спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь (раздел 2); результаты НИР внедрены в учебно-тренировочный процесс фристайлистов (государственное учреждение «Республиканский центр олимпийской подготовки по фристайлу»), стрелков из лука (общественная организация «Белорусская федерация стрельбы из лука»), футболистов (Ассоциация «Федерация пляжного футбола» Республики Беларусь), 44 пловцов (государственное учреждение «Республиканский центр олимпийской подготовки по водным видам спорта).

УДК 796.015:796.071.2(476)+338.486.41

Персонафицированный мониторинг физической подготовленности спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ спорта; рук. **Е. В. Хроменкова**. — Минск, 2023. — 189 с. — № ГР 20220421. — Инв. № 98967.

Цель: унифицировать программы этапных комплексных обследований спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь на основе персонафицированного мониторинга физической подготовленности. Результаты: стандартизированы программы и протоколы контроля физической подготовленности

методом тензодинамометрического тестирования в этапных комплексных обследованиях спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь циклических, игровых, сложнокоординационных, скоростно-силовых видов спорта и единоборств; проведено тестирование физической подготовленности (скоростно-силовых, скоростных и силовых способностей) с применением тензодинамометрической платформы 1617 спортсменов; подготовлено 5 актов внедрения результатов исследований в практику подготовки спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь по плаванию, современному пятиборью, стрельбе из лука, пляжному футболу, фристайлу; подготовлен раздел в практическое пособие по организации этапного комплексного контроля в рамках научно-методического обеспечения подготовки спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь; подготовлено практическое пособие по организации персонализированного мониторинга физической подготовленности в рамках этапных комплексных обследований научно-методического обеспечения подготовки спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь.

УДК 796.071.2(476):[796.015.84+796.01:613.2]+338.486.41

Персонализированный мониторинг энергетических параметров работоспособности и рационов питания спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ спорта; рук. **Н. В. Акулич, И. И. Саванович**. — Минск, 2023. — 102 с. — Библиогр.: с. 54–58. — № ГР 20220425. — Инв. № 99051.

Объект: зоны энергообеспечения мышечной деятельности, зависимости лактат — мощность, ЧСС — мощность, дневники питания у спортсменов национальных команд в годичном цикле подготовки. Результаты: изучены современные тенденции организации и проведения мониторинга энергетических параметров работоспособности в рамках этапных комплексных обследований научно-методического обеспечения подготовки спортсменов высокой квалификации; подготовлен пример программы и протокол контроля энергетических параметров работоспособности в этапных комплексных обследованиях спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь с учетом практики их применения; сформирована единая база данных показателей, отражающих уровень развития работоспособности в различных зонах энергообеспечения, энергетическую и пищевую ценность рационов питания у спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь на основе персонализированного мониторинга в циклических, игровых, скоростно-силовых, сложнокоординационных видах спорта и единоборствах; проведены нагрузочные тестирования 1367 обследований спортсменов 49 национальных команд и резерва; проведена оценка пищевой ценности рационов питания 266 спортсменов сборной Беларуси по циклическим — 101, игровым — 99, сложнокоординационным видам спорта — 21 и видам единоборств — 45; подготовлен раздел в практическое пособие по организации этапного комплексного контроля в рамках научно-методического обеспечения подготовки спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь; подготовлено практическое пособие по организации персонализированного мониторинга энергетических параметров работоспособности и рационов питания спортсменов национальных и сборных команд Республики Беларусь; подготовлено 4 акта внедрения в команды по гребле академической, плаванию, пляжному футболу, большому теннису.

УДК 796.01:613.2/.3+612.393.2:615.32

Разработать и внедрить методику персонализированных рекомендаций по употреблению кофеиносодержащих пищевых продуктов спортсменами циклических и игровых видов спорта [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РНПЦ спорта; рук. **И. И. Саванович, Я. А. Кукреш**. — Минск, 2023. — 301 с. — Библиогр.: с. 44–47. — № ГР 20221465. — Инв. № 99068.

Объект: спортсмены циклических и игровых видов спорта в годичном макроцикле подготовки (не менее 200 человек). Предмет: фактическое потребление пищи, пищевой статус, генетические особенности метаболизма кофеина, показатели работоспособности и силовые показатели у спортсменов циклических видов спорта. Цель: разработать алгоритм по персонализированному употреблению кофеиносодержащих пищевых продуктов спортсменами циклических и игровых видов спорта. Результаты: разработаны анкеты участника исследования по употреблению кофеиносодержащих продуктов, по фактическому 24-часовому потреблению пищи, по питьевому режиму (гидратации); разработана программа оценки функциональной, физической, психологической подготовленности спортсменов циклических и игровых видов спорта; составлен реестр ДНК-маркеров, определяющих индивидуальную чувствительность спортсменов к кофеину; разработаны праймеры для анализа полиморфных вариантов генов; проведена оценка пищевого статуса спортсмена с использованием клинических, лабораторных и инструментальных методов; разработано приложение подсчета энерготрат в спорте; проведен многофакторный анализ показателей фактического потребления пищи, суточных энерготрат, показателей физической и функциональной, психологической

подготовленности, эндотелиальной дисфункции и экспрессии ДНК-маркеров, определяющих чувствительность к кофеину; разработан алгоритм по персонализированному употреблению кофеинсодержащих пищевых продуктов спортсменами циклических и игровых видов спорта; разработаны рекомендации для спортсменов циклических и игровых видов спорта по персонализированному употреблению кофеинсодержащих продуктов, разрешенных для применения в спорте.

УДК 577.21:796

Разработать и внедрить молекулярно-генетическую методику персонализированной оценки эффективности метаболизма кофеина у спортсменов циклических и игровых видов спорта [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; рук. **П. М. Морозик**. — Минск, 2023. — 155 с. — Библиогр.: с. 40–41. — № ГР 20221469. — Инв. № 99665.

Объект: молекулярно-генетические маркеры метаболизма кофеина. Контингент обследуемых — спортсмены циклических и игровых видов спорта. Предмет: ассоциация метаболизма кофеина и показателей работоспособности и силовых показателей у спортсменов циклических видов спорта с молекулярно-генетическими маркерами. Цель: разработать алгоритм по персонализированному употреблению кофеинсодержащих пищевых продуктов спортсменами циклических и игровых видов спорта. В период выполнения исследования создана коллекция, включающая 104 образца ДНК спортсменов игровых и циклических видов спорта (футбол, теннис, плавание, велоспорт, легкая атлетика, пожарно-спасательный спорт). Составлен реестр ДНК-маркеров, определяющих индивидуальную чувствительность спортсменов к кофеину, разработаны праймеры для анализа полиморфных вариантов генов. Разработаны и апробированы методики молекулярно-генетического тестирования полиморфных вариантов генов, ассоциированных с метаболизмом кофеина, а также определяющих повышенную чувствительность к кофеину. Выявлены ДНК-маркеры, статистически значимо ассоциированные с уровнем среднего значения времени реакции в результате нагрузки и употребления кофеина. Разработан алгоритм по персонализированному употреблению кофеинсодержащих пищевых продуктов спортсменами циклических и игровых видов спорта.

78 ВОЕННОЕ ДЕЛО

УДК 355; 355/359:006; 623:006

Разработка виртуального тренажера «Измеритель мощности дозы ДП-3Б», шифр «ЛУЧ-3» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **О. В. Чазов**. — Минск, 2023. — 49 с. — Библиогр.: с. 49. — № ГР 20220738. — Инв. № 98931.

Объект: измеритель мощности дозы ДП-3Б. Цель: разработка многофункциональной программы и разработка на ее основе компьютерной обучающей программы подготовки расчетов машин радиационной, химической и биологической (РХБ) разведки и расчетов РХБ-наблюдения в правильности работы с измерителем мощности дозы ДП-3Б. В результате разработана программа на платформе Macromedia Flash с использованием векторной графики в качестве пользовательского интерфейса и языка программирования ActionScript 4.0, представленная простым и интуитивно понятным интерфейсом. Программа разработана для оттачивания навыков работы с прибором радиационной разведки на уровне, который позволит будущим военным специалистам подготовить прибор из любого состояния и в любой обстановке без сомнений в правильности своих действий. Внедрение программы позволит обучить расчеты машин РХБ-разведки и расчеты постов РХБ-наблюдения правильной подготовки прибора к работе и снятию показаний с него, изучить основные элементы управления прибором, повысить качество подготовки расчетов, существенно сократить время наработки приборов на отказ, сэкономить энергоресурс, материальные затраты и время, затрачиваемое на подготовку расчета. Результат исследований будет внедрен в учебный процесс курсантов военного факультета БГУ специальности «химия (РХБ) защиты», а также студентов, обучающихся на военном факультете по программам подготовки младших специалистов и офицеров запаса.

УДК 358.39

Разработка навигационного приемника импульсно-фазовой радионавигационной системы для наземных потребителей сухопутной группировки войск [Электронный ресурс]: ПЗ / НИИ Вооруженных Сил Республики Беларусь; рук. **К. Н. Чугай**. — Минск, 2023. — 38 с. — Библиогр.: с. 25. — № ГР 20231424. — Инв. № 99401.

Цель: разработка комплектующего изделия (КИ), устанавливаемого на средствах подвижности и предназначенного для решения задач определения местоположения на местности в любое время суток и в различных

метеоусловиях, реализованного в виде приемного модуля сигналов импульсно-фазовой радионавигационной системы навигационной аппаратуры. В ходе выполнения опытно-конструкторской работы разработана конструкторская и эксплуатационная документация на КИ «Приемник сигналов импульсно-фазовой радионавигационной системы навигационной аппаратуры потребителей сухопутной группировки войск» (ПИФ) № 469359.001; изготовлено КИ ПИФ № 469359.001; разработаны программа и методики проведения предварительных испытаний (ПИ) КИ ПИФ; проведены ПИ КИ ПИФ с оформлением протоколов испытаний и акта ПИ. Совместным решением государственного учреждения «Научно-исследовательский институт Вооруженных Сил Республики Беларусь» и открытого акционерного общества «Научно-исследовательский институт электронных вычислительных машин» конструкторской документации комплекующего изделия «Приемник сигналов импульсно-фазовой радионавигационной системы для наземных потребителей сухопутной группировки войск» присвоена литера «О».

81 ОБЩИЕ И КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКИХ И ПРИКЛАДНЫХ НАУК И ОТРАСЛЕЙ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 004.91

Научно-техническое сопровождение и эксплуатация информационной системы «Единый реестр объектов капитального строительства» [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **М. М. Ерёмченко, П. М. Плещак**. — Минск, 2023. — 138 с. — № ГР 20231822. — Инв. № 99179.

Объект: информационная система «Единый реестр объектов капитального строительства» (Единый реестр ОКС). Цель: разработка предложений по совершенствованию функционирования Единого реестра ОКС на основе мониторинга его наполняемости и анализа накопленных данных. Методология проведения работы: системный анализ данных, их технико-экономическая интерпретация и оценка полученных результатов. Результат работы: исследованы количественные характеристики наполняемости Единого реестра ОКС за октябрь — декабрь 2023 г., подготовлены на их основе выводы и предложения по совершенствованию функционирования системы. Степень внедрения: результаты работы переданы заказчику для принятия решений по вопросам капитального строительства. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: обеспечение надежного функционирования информационной системы, расширение круга ее пользователей. Область применения: сфера капитального строительства. Экономическая эффективность или значимость работы: внедрение Единого реестра ОКС позволяет повысить качество проектирования и строительства объектов капитального строительства, сократить сроки согласования и утверждения проектной и иной документации, обеспечить объективный контроль за состоянием объектов капитального строительства на всех этапах их жизненного цикла эффективности и сроков эксплуатации, более рационально и экономно расходовать выделяемые на их содержание материальные и финансовые ресурсы. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: дальнейшее внедрение информационных систем и технологий, цифровизация строительной отрасли.

УДК 331.542(047.31)(476)

Разработать научно обоснованные предложения по обеспечению функционирования системы независимой оценки и сертификации квалификаций и совершенствованию действующей системы тарификации работников и классификации занятий [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ труда Минтруда и соцзащиты; рук. **Л. Ф. Алексеенко**. — Минск, 2023. — 326 с. — Библиогр.: с. 189–192. — № ГР 20230376. — Инв. № 99196.

Объект: Национальная система квалификаций (НСК), формирующаяся система независимой оценки и сертификации квалификаций (НОиСК), система тарификации работ (работников) и классификации занятий. Цель: научно-методическое обеспечение формирования системы НОиСК и совершенствование действующей системы тарификации работ (работников) и классификации занятий. Методы исследования: общенаучные и специальные методы (анализ и синтез, сравнение, обобщение и группировка, опрос (анкетирование), анализ информации, функциональный анализ, факторный анализ и др.). Результаты исследования: аналитические материалы по результатам изучения востребованности НОиСК на рынке труда професий рабочих, должностей служащих, а также потребности в разработке профессиональных стандартов на новые профессии рабочих и должности служащих; обоснование целесообразности (нецелесообразности) отнесения НОиСК к лицензируемым видам деятельности и административным процедурам; научно обоснованные предложения по порядку создания и ведения реестра центров НОиСК; реестра наименований

квалификаций для проведения НОиСК; реестра сертификатов о подтверждении квалификации; уточненная редакция структурных элементов и содержания проекта Национальной рамки квалификаций Республики Беларусь с учетом изменений в законодательстве в сфере труда и системе образования; научно обоснованные предложения по проекту профессионального стандарта на деятельность в области организации и нормирования труда; новая редакция профессиональных стандартов «Деятельность по оказанию психологической помощи гражданам, находящимся в трудной жизненной ситуации» и «Няня» в соответствии с измененными требованиями к их разработке; научно обоснованные предложения по совершенствованию действующих, введению новых тарифно-квалификационных (квалификационных) характеристик профессий рабочих, должностей служащих (новая редакция выпуска 29 ЕКСД «Должности служащих, занятых научными исследованиями и разработками»); новая редакция Общих положений ЕТКС и т. д.; научно обоснованные предложения по внесению изменений в ОКРБ 014–2017 «Занятия». Новизна исследования состоит в определении научно-методических подходов и обосновании организационных и правовых основ создания и обеспечения функционирования системы НОиСК как нового элемента НСК Республики Беларусь; разработке профессионального стандарта на деятельность в области организации и нормирования труда; совершенствовании действующей системы квалификаций с учетом требований инновационного развития экономики; совершенствовании классификации занятий в результате изменений в Трудовом кодексе Республики Беларусь, а также выпусках ЕТКС и ЕКСД, иных нормативных правовых актов в этой области. Результаты исследования предназначены для использования: Минтруда и соцзащиты при подготовке управленческих решений по формированию новой модели НСК Республики Беларусь, в том числе НОиСК, а также для обеспечения функционирования действующей системы тарификации работников и классификации занятий; организациями различных организационно-правовых форм при решении вопросов подбора, расстановки, подготовки, повышения квалификации и использования кадров, разработке локальных правовых актов организаций; учреждениями образования при подготовке кадров с учетом современных тенденций развития экономики при разработке образовательных стандартов и учебно-программной документации.

УДК 314; 316.4; 330.3

Разработать теоретико-методологические подходы к оценке потенциала использования социальных инноваций и определить направления белорусско-китайского сотрудничества по их продвижению как фактора достижения Целей устойчивого развития [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт экономики НАН Беларуси; рук. **А. Г. Боброва**. — Минск, 2023. — 310 с. — Библиогр.: с. 283–310. — № ГР 20231813. — Инв. № 99606.

Объект: социальные инновации и практика их регулирования и развития в Китае. Предмет: теоретико-методологические подходы к оценке потенциала проектов, основанных на социальных инновациях. Цель: разработать теоретико-методологические подходы к оценке потенциала использования социальных инноваций и определить направления белорусско-китайского сотрудничества по их продвижению как фактора достижения Целей устойчивого развития (ЦУР). Комплексность полученных результатов обеспечена за счет: всестороннего исследования теоретико-методических основ социальных инноваций, включая изучение экономической сущности социальных инноваций и их влияния на обеспечение ЦУР, правовых аспектов регулирования социальных инноваций, систематизации методических подходов к оценке потенциала использования социальных инноваций; систематизации институциональных основ и особенностей развития социальных инноваций в Китае и особенностей реализации социальных инновационных проектов в стремлении к достижению ЦУР. Методы исследования: сравнительного анализа, экспертных оценок. Используются приемы систематизации, аналитический, формально-логический. Информационная база: нормативные и информационные материалы других ведомств; информация официальных сайтов и другие ресурсы информационной сети Интернет. Научная новизна предлагаемой НИР заключается в том, что впервые в Республике Беларусь будет разработан методологический подход к оценке потенциала использования социальных инноваций на национальном и региональном уровнях. Разработка предназначена для научно-методического обеспечения органов государственного управления, Национального координатора по достижению ЦУР, Секретариата Национального координатора по достижению ЦУР (Министерство иностранных дел Республики Беларусь), Совета по устойчивому развитию, а также научных и учебных учреждений.

УДК 614.849

Разработать аппаратно-программный комплекс с мобильным клиентом для подразделений, осуществляющих проведение испытаний продукции, веществ и материалов по определению показателей безопасности в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ ПБиЧС МЧС Беларуси; рук. **Ю. С. Иванов**. — Минск, 2023. — 31 с. — Библиогр.: с. 32. — № ГР 20231062. — Инв. № 99718.

Объект: процесс автоматизации рабочих процессов, связанных с процедурами регистрации, сбора, накопления, хранения, обработки информации об испытаниях продукции, веществ и материалов по определению показателей безопасности в чрезвычайных ситуациях. Цель: разработать аппаратно-программный комплекс с мобильным клиентом для подразделений, осуществляющих проведение испытаний продукции, веществ и материалов по определению показателей безопасности в чрезвычайных ситуациях (АПК ИПВиМ). Методы проведения исследований: математические, статистические методы обработки данных. Результаты НИР: разработан АПК ИПВиМ, предназначенный для обработки оперативной информации и формирования итоговых формализованных документов о результатах проводимых испытаний, аудитов системы менеджмента качества с последующим их выводом на печать, осуществление служебных процедур вне рабочих мест, с использованием мобильных устройств и удаленного доступа, планирования и учета, поиска справочной информации. АПК ИПВиМ поддерживает роли исходя из категорирования пользователей и администраторов системы, определяемых на этапе проектирования и скорректированных в процессе разработки и тестирования. Доступ к функционалу АПК ИПВиМ осуществляется с мобильного устройства, работающего под управлением операционной системы Android 8.0 и выше и стационарных рабочих мест под управлением операционной системы Windows. АПК ИПВиМ позволяет использовать функциональность мобильного устройства для загрузки фото, видео, просмотра документов. Внедрение разработанного АПК ИПВиМ позволит существенно повысить качество, эффективность и оперативность проведения испытаний и исследований продукции, участвующей в обеспечении защиты от чрезвычайных ситуаций. Научная новизна заключается в том, что разработанный АПК ИПВиМ не имеет отечественных и зарубежных аналогов. Область применения: АПК ИПВиМ будет использоваться работниками испытательных подразделений и организаций системы МЧС при проведении испытаний в аккредитованных лабораториях и с целью автоматизации управления процессами функционирования системы менеджмента качества. Экономическая эффективность и значимость: НИР имеет социальную направленность и предусматривает изготовление единичной продукции. Разработанный в рамках задания АПК ИПВиМ создан для собственных нужд Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, не предназначен для коммерческого использования. АПК ИПВиМ позволит существенно повысить качество, эффективность и оперативность проведения испытаний и исследований продукции, участвующей в обеспечении защиты от чрезвычайных ситуаций. Организации-потребители — НИИ ПБиЧС МЧС Беларуси и испытательные лаборатории Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

УДК 692.231.3

Обосновать оптимальные значения коэффициентов теплопередачи ограждающих конструкций жилых зданий для климатической зоны Республики Беларусь и внесения изменений в нормативную базу [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИПИ БНТУ; рук. **В. Д. Сизов**. — Минск, 2023. — 69 с. — Библиогр.: с. 66–69. — № ГР 20220551. — Инв. № 99739.

Объект: наружные стены жилых зданий. Цель: обоснование оптимальных значений коэффициентов теплопередачи ограждающих конструкций жилых зданий для внесения изменений в нормативную базу. Проведенные исследования показали ряд недостатков, связанных с несогласованностью методов расчета приведенного сопротивления теплопередаче и тепловых потерь помещениями зданий. На основе натурных и аналитических исследований предложен подход для расчета сопротивления теплопередаче, основанный на установлении значения сопротивления теплопередаче по глади наружных стен с одновременным ограничением площади зон стены с минимальными значениями сопротивления теплопередаче. Натурные исследования наружных стен показали, что разброс значений сопротивления теплопередаче рассматриваемых термически однородных зон фрагментов стен находится в диапазоне до 15 % от нормативного значения и значения сопротивления теплопередаче по глади, что значительно меньше отклонения минимального приведенного сопротивления теплопередаче от указанных значений. Рассмотрены варианты применения утилизации теплоты уходящего воздуха для обогрева лестничных клеток и для частичного нагрева горячей воды в многоквартирных жилых домах.

82 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

УДК 332.83-027.16-028.45(047.3)(476)

Анализ состояния сверхнормативного незавершенного строительства в Республике Беларусь за I–III кварталы 2023 г. [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **М. М. Ерёмченко**. — Минск, 2023. — 106 с. — № ГР 20230547. — Инв. № 98591.

Объект: объекты незавершенного строительства в Республике Беларусь и мероприятия по сокращению их количества. Цель: информационно-аналитическое и организационно-методическое обеспечение подготовки и принятия республиканскими и местными органами власти управленческих решений по сокращению объемов сверхнормативного незавершенного строительства. Метод (методология) проведения работы: сбор, аналитическая обработка и обобщение данных об объекте исследований. Результат работы: актуализированная республиканская база данных объектов сверхнормативного незавершенного строительства, сводные данные о реализации региональных (включая отраслевые) мероприятий по сокращению объемов незавершенного строительства. Степень внедрения: предложения по объектам, подлежащим включению в региональные (включая отраслевые) мероприятия по сокращению объемов сверхнормативного незавершенного строительства, переданы в Минстройархитектуры для принятия решений по их реализации. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: практическая реализация мероприятий по сокращению объемов сверхнормативного незавершенного строительства в Республике Беларусь. Область применения: строительная отрасль. Экономическая эффективность или значимость работы: сокращение количества объектов с превышением нормативных сроков строительства и ускорение их ввода в эксплуатацию позволит уменьшить издержки на содержание таких объектов, повысить эффективность инвестиций в строительную отрасль. Прогнозные предположения о развитии объекта исследования: совершенствование организационных и финансовых механизмов управления строительной деятельностью.

УДК 374.3:37.014:001.891(476)

Разработать методологическое, методическое и организационно-техническое обеспечение анализа и оценки эффективности реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РИВШ; рук. **Л. С. Кожуховская**. — Минск, 2023. — 169 с. — Библиогр.: с. 48. — № ГР 20230497. — Инв. № 98830.

Объект: реализация государственной молодежной политики Республики Беларусь. Цель: методически обеспечить и внедрить систему мониторинга эффективности реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь. Разработаны: научно-методическое обеспечение процедуры сбора данных для оценки эффективности реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь, включающее систему уровневых дорожных карт, алгоритмические предписания диагностических процедур; аналитические записки «Результаты социологического исследования оценки эффективности реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь на местном и республиканском уровнях», «Систематизация данных мониторинга реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь», «Эффективность реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь»; макетный образец научно-методического пособия «Эффективность реализации государственной молодежной политики Республики Беларусь». Результаты предназначены для принятия научно обоснованных управленческих решений в сфере государственной молодежной политики.

УДК 331.5.024.52:005.521:311.2(047.31)(476)

Разработать научно обоснованные предложения по совершенствованию прогноза баланса трудовых ресурсов Республики Беларусь и потребности экономики в кадрах по профессионально-квалификационным группам на 2024–2028 гг. [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ труда Минтруда и соцзащиты; рук. **М. П. Пилуй**. — Минск, 2023. — 506 с. — Библиогр.: с. 320–328. — № ГР 20230383. — Инв. № 98995.

Объект: трудовые ресурсы и потребность экономики в кадрах по профессионально-квалификационным группам (ПКГ) по Республике Беларусь, областям и г. Минску. Цель: разработать прогноз баланса трудовых ресурсов и потребности экономики в кадрах по ПКГ Республики Беларусь, областям и г. Минску на 2024–2028 гг. Результатами работы и их новизной являются: прогноз баланса трудовых ресурсов Республики Беларусь, областей и г. Минска на 2024–2028 гг.; прогноз потребности экономики в кадрах по ПКГ и ВЭД по Республике Беларусь, областям и г. Минску на 2024–2028 гг.; верификация прогноза баланса трудовых ресурсов и потребности экономики в кадрах на основе план-фактного анализа результатов прогнозирования за 2018–2022 гг.; прогноз уровня безработицы по методологии МОТ в возрасте 15–74 лет, в трудоспособном возрасте, в возрасте 16–30 лет по Республике Беларусь, областям и г. Минску на период до 2028 г.; предложения по совершенствованию механизма прогнозирования баланса трудовых ресурсов в целях улучшения его качества; предложения по совершенствованию механизма прогнозирования потребности экономики в кадрах в целях улучшения его качества; предложения по определению перечня профессий рабочих (должностей служащих), на которые привлекаются иностранцы без учета ограничений по защите национального рынка труда, подходы по его формированию; предложения по направлениям возможного

совершенствования работы государственной службы занятости Республики Беларусь с учетом зарубежного опыта; предложения по вовлечению в трудовую деятельность экономически неактивного населения путем использования различных информационных возможностей; сценарный вариантный прогноз численности занятого населения Республики Беларусь на период до 2028 г.; анализ экономической ситуации и рынка труда Республики Беларусь с учетом влияния данных аспектов на внешнюю трудовую миграцию (ежеквартально). Область применения: органами государственного управления при принятии решений в сфере занятости населения и образования; в целях реализации Государственной программы «Рынок труда и содействие занятости» на 2021–2025 гг., Государственной программы «Обеспечение правопорядка» на 2021–2025 гг., Прогноза социально-экономического развития Республики Беларусь на 2024 г. и основных макроэкономических параметров до 2026 г., Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг., Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 г.; при прогнозировании социально-экономического развития Республики Беларусь, областей и г. Минска; при формировании государственных программ развития высшего, среднего специального и профессионально-технического образования и контрольных цифр приема в учреждения образования с учетом численности и состава трудовых ресурсов, потребности экономики в кадрах по профессионально-квалификационным группам; для обеспечения необходимыми трудовыми ресурсами планируемых к реализации инвестиционных проектов. Социально-экономическая эффективность и значимость работы состоит в усилении научной обоснованности принятия управленческих решений при прогнозировании социально-экономического развития Республики Беларусь и регионов, повышении эффективности использования трудового потенциала, обеспечении профессионально-квалификационного и территориального баланса спроса и предложения рабочей силы, выявлении резервов рабочей силы и минимизации безработицы. Предложения по совершенствованию прогнозирования баланса трудовых ресурсов и потребности экономики в кадрах по ПКГ состоят в усилении координации и взаимодействия в работе министерств и ведомств по прогнозированию баланса трудовых ресурсов и потребности экономики в кадрах по ПКГ; усовершенствовании методологии разработки прогноза баланса трудовых ресурсов и потребности экономики в кадрах по ПКГ в части его согласованности и взаимосвязи с основными показателями прогноза социально-экономического развития Республики Беларусь, областей и г. Минска.

УДК 69.003.12

Разработать предложения по совершенствованию порядка списания затрат и сноса объектов сверхнормативного незавершенного строительства [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Государственное предприятие «Институт жилища — НИПТИС им. Атаева С. С.»; рук. **М. М. Ерёмченко**. — Минск, 2023. — 59 с. — Библиогр.: с. 12. — № ГР 20231537. — Инв. № 99064.

Объект: правовые и финансовые механизмы действий с объектами незавершенного строительства и документацией их проектного обеспечения, для финансирования которых привлекались средства республиканского бюджета. Цель: разработка предложений по совершенствованию порядка ликвидации объектов сверхнормативного незавершенного строительства и списания затрат, понесенных заказчиком (застройщиком) по таким объектам. Методология проведения работы: системный анализ, экономическая интерпретация и экспертная оценка данных по объекту исследования. Основные результаты работы и их новизна: разработаны проекты Положения о списании объектов незавершенного строительства и документации проектного обеспечения строительства, а также постановления Правительства о его утверждении. Степень внедрения: разработанные документы переданы заказчику для дальнейшей работы по их утверждению. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения: утверждение и введение в действие усовершенствованного порядка ликвидации объектов сверхнормативного незавершенного строительства и списания затрат заказчиков (застройщиков). Область применения: нормативно-правовое обеспечение деятельности государственных органов, заказчиков (застройщиков) по сокращению количества объектов незавершенного строительства. Экономическая эффективность или значимость работы: обеспечение единых нормативно-правовых и финансово-экономических подходов при решении вопросов ликвидации объектов незавершенного строительства и списания затрат по тем объектам, строительство которых не было начато. Прогнозные предложения о развитии объекта исследования: совершенствование нормативно-правовой базы строительной отрасли.

84 СТАНДАРТИЗАЦИЯ

УДК 083.74

Аналитическая проработка и подготовка технических нормативных правовых актов в области лазерной техники, методов измерений углового распределения спектральных, радиометрических,

фотометрических и колориметрических характеристик источников оптического излучения, яркости и цвета бумаги [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт физики НАН Беларуси; рук. **В. А. Длугунович**. — Минск, 2024. — 51 с. — Библиогр.: с. 46–51. — № ГР 20230277. — Инв. № 99310.

Объект: методы измерений ширин (диаметра), углов расходимости и параметров качества лазерных пучков разных типов; термины, буквенные обозначения и единицы измерений в области лазерной техники; методы измерений высоких значений коэффициентов отражения и пропускания оптических лазерных компонентов; методы и основные принципы измерений спектральных радиометрических величин, вычислений фотометрических и колориметрических величин источников оптического излучения с использованием гониоспектрорадиометра; методы экспериментального определения в условиях наружного дневного света яркости и цвета тонкой бумаги и изделий из нее. Цель: создание научно обоснованной базы технических нормативных правовых актов, гармонизированных с международными нормами, которые нормируют требования к измерениям ширин (диаметра), углов расходимости и параметров качества стигматических пучков, пучков с простым астигматизмом, а также пучков с общим астигматизмом или пучков неизвестного типа; терминам, буквенным обозначениям и единицам измерений в области лазерной техники с целью унификации терминологии и введения точных определений; методам измерений высоких значений коэффициентов отражения и пропускания оптических лазерных компонентов; методам измерений углового распределения спектральных фото- и радиометрических характеристик источников оптического излучения с помощью гониоспектрорадиометра; методам испытаний для инструментального определения в условиях наружного дневного света яркости и цвета тонкой бумаги и изделий из нее. Подготовлены проекты шести государственных стандартов: СТБ ISO 11146–1, устанавливающий методы измерений ширин (диаметра), углов расходимости и параметров качества стигматических пучков и пучков с простым астигматизмом; СТБ IEC 11146–2, нормирующий методы измерения ширин, углов расходимости и параметров качества лазерных пучков с общим астигматизмом или пучков неизвестного типа с использованием моментов второго порядка распределения Вигнера; СТБ ISO 11145, устанавливающий термины, буквенные обозначения и единицы измерения в области лазерной техники; СТБ ISO 13142, устанавливающий методы определения высоких значений коэффициентов отражения или пропускания оптических лазерных компонентов; СТБ CIE 239, устанавливающий методы измерения углового распределения спектральных радиометрических величин, вычислений фотометрических и колориметрических величин источников оптического излучения и являющийся практическим руководством по гониоспектрорадиометрии; СТБ ISO 12625–7, устанавливающий методы испытаний для инструментального определения в условиях наружного дневного света яркости и цвета тонкой бумаги и изделий из нее. Установление требований международных норм при производстве, использовании и испытании изделий фотоники, лазерной и оптоэлектронной техники, определении спектрорадиометрических характеристик источников оптического излучения и оптических характеристик изделий целлюлозно-бумажной промышленности, в научных исследованиях и метрологии обеспечит качество и конкурентоспособность выпускаемой в Республике Беларусь продукции как на внутреннем, так и на международном рынках.

86 ОХРАНА ТРУДА

УДК 331.43:349.3(047.31)(476)

Исследовать практику применения списков № 1 и № 2 и разработать научно обоснованные предложения по их совершенствованию с учетом зарубежного опыта [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИИ труда Минтруда и соцзащиты; рук. **В. П. Кляуззе**. — Минск, 2023. — 573 с. — Библиогр.: с. 152–155. — № ГР 20220504. — Инв. № 98815.

Объект: труд во вредных и (или) опасных условиях. Цель: разработка научно обоснованных предложений по включению профессий рабочих и должностей служащих в списки № 1 и № 2 производств, работ, профессий, должностей и показателей, дающих право на пенсию по возрасту за работу с особыми условиями труда (списки). В процессе работы проанализирован зарубежный опыт нормативной правовой регламентации номенклатуры производств, работ, профессий рабочих, должностей служащих и показателей, устанавливаемой при пенсионном обеспечении в связи с работой с вредными и (или) опасными условиями труда; проанализированы результаты аттестации рабочих мест по условиям труда работников, которым установлено право на пенсию за работу с особыми условиями труда по спискам, с целью выявления факторов и условий, в соответствии с которыми на практике устанавливается это право; разработаны предложения по структуре и классификационным элементам содержания списков; определена номенклатура профессий рабочих и должностей служащих, подлежащих включению в списки и разработаны научно обоснованные предложения по спискам в виде проекта их новой редакции; проведена в заинтересованных организациях экспертиза проекта новой редакции списков; обобщены результаты экспертизы проекта новой редакции

списков и на основании этого проведена его доработка. В результате исследования выработана оптимальная номенклатура профессий рабочих и должностей служащих, с учетом видов производств, состава работ, а также производственных показателей, для которых может быть установлено право на пенсию за работу с особыми условиями труда, и на основании этого подготовлена новая редакция списков. Практическая и социально-экономическая значимость результатов исследования: совершенствование условий предоставления такой компенсации работникам за работу с вредными и (или) опасными условиями труда, как досрочная пенсия за работу с особыми условиями труда. Основание для выполнения исследования: заказ управления охраны и государственной экспертизы условий труда Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь.

87 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

УДК 614.7

Провести исследования содержания йода-131 в сточных водах и воздухе реперного учреждения здравоохранения [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Белгидромет; рук. **В. Л. Самсонов**. — Минск, 2023. — 47 с. — Библиогр.: с. 23. — № ГР 20221561. — Инв. № 98466.

Объект: атмосферный воздух и сточные воды реперного учреждения здравоохранения «Минский городской клинический онкологический центр» (УЗ «МГКОЦ»). Предмет: содержание ^{131}I в атмосферном воздухе и сточных водах реперного учреждения здравоохранения. Цель: определение удельной активности ^{131}I в сточных водах (жидких сбросах) и объемной активности ^{131}I в атмосферном воздухе (газоаэрозольных выбросах) реперного учреждения здравоохранения для получения данных, необходимых для разработки методов оценки радиационной безопасности для персонала и населения жидких сбросов и выбросов радиоактивных веществ при эксплуатации радиационных объектов. Основными методами исследований являлись методы измерения и анализа. Полученные результаты и их новизна: разработан алгоритм проведения измерений содержания ^{131}I в сточных водах и воздухе реперного учреждения здравоохранения, произведен отбор 17 проб сточных вод (жидких сбросов) из резервуаров выдержки с различным временем выдержки жидких сбросов и отбор 14 проб атмосферного воздуха (газоаэрозольных выбросов) в различных по назначению помещениях УЗ «МГКОЦ». На основании анализа проб получены достоверные данные о концентрациях ^{131}I в выбросах и сбросах реперного радиационного объекта. Прогнозные предложения о развитии объекта исследований: результаты измерений содержания ^{131}I в сточных водах и воздухе реперного учреждения будут использованы головным заказчиком при разработке метода оценки радиационной безопасности для населения выбросов и сбросов радиоактивных веществ при эксплуатации радиационных объектов.

УДК 556.531

Исследование водохранилища Зельвянское с целью его восстановления и оздоровления среды обитания рыб и стабилизации ресурсов ихтиофауны. 1-й этап [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / РУП «ЦНИИКИВР»; рук. **О. М. Таврыкина**. — Минск, 2023. — 117 с. — Библиогр.: с. 116–117. — № ГР 20231776. — Инв. № 98604.

Объект: вдхр. Зельвянское, расположенное в Зельвенском районе Гродненской области. Предмет: гидрохимические показатели рыбоводного режима, химический и токсикологический состав донных отложений, риски возникновения заморных явлений и гибели рыбы. Цель: провести комплексное гидроэкологическое и ихтиологическое исследование вдхр. Зельвянское (гидроморфологическая характеристика, гидрохимический и гидробиологический режимы, состояние ихтиофауны) с целью его восстановления, оздоровления среды рыб и стабилизации ресурсов ихтиофауны, разработать мероприятия по улучшению режима вдхр. Зельвянское для восстановления среды обитания, повышения устойчивости и видового разнообразия ихтиофауны, разработать предварительный план поэтапного зарыбления (биологическое обоснование на зарыбление) вдхр. Зельвянское разными видами рыб с целью восстановления водохранилища и оздоровления среды обитания ихтиофауны. Задачи: изучить современное гидрографическое состояние гидрологической сети бассейна водосбора вдхр. Зельвянское, разработать карту-схему гидрографической сети бассейна водосбора вдхр. Зельвянское; определить актуальные гидрологические и морфометрические характеристики вдхр. Зельвянское (длина, ширина, профиль глубин, глубина максимальная, глубина средняя, наличие островов, площадь островов, площадь поверхности воды, уровень воды, расход воды, сток, урез, точность, водообмен и т. д.); определить гидрохимические показатели режима вдхр. Зельвянское на разных участках (перечень согласно требованиям Постановления Минприроды от 30.03.2015 № 13 (приложение А и Б) и СТБ 1943–2009 «Вода рыбоводческих прудов. Требования»). Оценить состояние качества воды и его соответствия для жизнедеятельности рыб; определить мощность залегания, химический и токсикологический

состав донных отложений водохранилища на разных участках; определить основные гидробиологические показатели вдхр. Зельвянское (степень зарастания, количественное и качественное развитие фитопланктона, зоопланктона и зообентоса), выявить факторы, негативно влияющие на гидробиологический режим водохранилища, оценить состояние показателей с точки зрения соответствия кормовой базы для рыб; исследовать видовое разнообразие и структуру ихтиофауны водохранилища, определить ее ихтиопатологическое состояние; изучить риски возникновения заморных явлений и гибели рыб на водохранилище в исследуемый период; разработать мероприятия по улучшению режима вдхр. Зельвянское для восстановления среды обитания, повышения устойчивости и видового разнообразия ихтиофауны; разработать предварительный план поэтапного зарыбления (биологическое обоснование на зарыбление) вдхр. Зельвянское разными видами рыб с целью восстановления водохранилища и оздоровления среды обитания ихтиофауны. На 2-м этапе были проведены работы по определению гидрохимических показателей воды, химического и токсикологического состава донных отложений вдхр. Зельвянское, разработаны мероприятия по улучшению режима вдхр. Зельвянское для восстановления среды обитания, повышения устойчивости и видового разнообразия ихтиофауны, разработан предварительный план зарыбления акватории водохранилища разными видами рыб с целью восстановления водохранилища и оздоровления среды обитания ихтиофауны.

УДК 542:546.21:556.11:574.635(047.3)

Модельный химический эксперимент по изучению активных форм кислорода в процессе самоочищения природных водоемов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ВГУ им. П. М. Машерова; рук. **О. М. Балаева-Тихомирова**. — Витебск, 2024. — 30 с. — Библиогр.: с. 28–30. — № ГР 20230910. — Инв. № 98652.

Объект: вода из природных водоемов Витебской области. Предмет: физико-химические показатели воды природных водоемов (концентрации ионов Fe^{3+} , Cu^{2+} , Zn^{2+} , pH и активные формы кислорода в процессе самоочищения природных водных экосистем). Цель: оценка гидрохимических показателей природных водоемов Витебской области при действии различной техногенной нагрузки. Методы исследования: описательно-аналитические, сравнительные, экспериментальные, физико-химические (спектрофотометрический, электрохимический, титрометрический), статистические. Работа посвящена комплексной оценке водоемов по физико-химическому составу с учетом степени техногенной нагрузки и способности к самоочищению. Достоверность результатов работы подтверждается корректностью методов исследования, анализом воспроизводимости результатов с применением статистических программных комплексов; исследования осуществлялись с использованием сертифицированного оборудования. Теоретическая и практическая значимость: полученные результаты исследования позволяют углубить имеющиеся знания об изменениях в водоносные экосистемы в связи с увеличением степени антропогенной нагрузки и уровня их загрязнения. Практическое значение выполняемой работы основывается на возможности использования комплексного исследования водоемов по физико-химическому составу с учетом степени техногенной нагрузки и способности к самоочищению. Материалы данного исследования являются информационной базой для экологического мониторинга водоемов Витебской области.

УДК 502/504:001.12/.18; 502/504:001.89; 502/504:002.6; 502/504:311; 502/504:33

Разработать аппаратно-программный комплекс с мобильным клиентом для подразделений, осуществляющих проведение испытаний продукции, веществ и материалов по определению показателей безопасности в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ОИПИ НАН Беларуси; рук. **А. А. Ермоленко**. — Минск, 2023. — 30 с. — № ГР 20230791. — Инв. № 98727.

Объект: процесс автоматизации рабочих процессов, связанных с процедурами регистрации, сбора, накопления, хранения, обработки информации об испытаниях продукции, веществ и материалов по определению показателей безопасности в чрезвычайных ситуациях. Цель: разработать СПО (специализированное программное обеспечение) АПК ИПВиМ (аппаратно-программный комплекс с мобильным клиентом для подразделений, осуществляющих проведение испытаний продукции, веществ и материалов по определению показателей безопасности в чрезвычайных ситуациях). В процессе работы по заданию 10 ГНТП «Современные технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, 2021–2025 гг.» (утверждена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26.03.2021 № 173) получены следующие основные результаты: разработан технический проект АПК ИПВиМ; разработана рабочая конструкторская документация для изготовления опытного образца АПК ИПВиМ; разработан опытный образец СПО АПК ИПВиМ. Внедрение АПК ИПВиМ позволит повысить мобильность и эффективность работы сотрудников испытательных лабораторий, осуществляющих проведение испытаний и исследований продукции по определению показателей безопасности в чрезвычайных ситуациях путем создания отдельных автоматизированных мест, позволяющих обеспечить доступ к использованию методических материалов в любое время и в любом месте, повышение эффективности анализа данных работы, а также улучшение управления системой управления качеством.

УДК 504.064.2:621.039

Разработка методик и выполнение расчета показателей по определению затрат на природоохранные мероприятия, оценке экологического ущерба и обоснованию устойчивости природных комплексов к воздействию АЭС, определению интегральной оценки риска для населения и экологических систем [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Институт природопользования НАН Беларуси; рук. **Н. М. Томина**. — Минск, 2023. — 151 с. — Библиогр.: с. 74–80. — № ГР 20231535. — Инв. № 98819.

Объект: данные локального мониторинга окружающей среды Белорусской АЭС. Цель: создание и практическое применение методических подходов для расчета показателей по определению затрат на природоохранные мероприятия, оценке экологического ущерба и обоснованию устойчивости природных комплексов к воздействию АЭС, определению интегральной оценки риска для населения и экологических систем. Методика исследований: в ходе выполнения работ проанализированы методические подходы к оценке риска для населения и экологических систем, вопросу обоснования устойчивости природных комплексов к воздействию АЭС, использовались методы статистической обработки информации, учета природоохранных затрат, экономической оценки ущерба. Получены следующие результаты: разработаны методики и выполнены расчеты показателей по определению затрат на природоохранные мероприятия, оценке экологического ущерба и обоснованию устойчивости природных комплексов к воздействию АЭС, определению интегральной оценки риска для населения и экологических систем. Область применения: результаты исследований предназначены для планирования природоохранных мероприятий и предотвращения возможных негативных последствий при эксплуатации Белорусской АЭС.

УДК 504.064.43:61/69; 544.23.02/.03; 544.25.02/.03; 658.567:61/69; 664-03-021; 664:502.171; 678.01; 678.046/.047

Биоразлагаемые упаковки для чая и фруктов и быстрорастворимые пленки, полученные из их экстрактов [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / БГУ; рук. **Т. А. Савицкая**. — Минск, 2023. — 63 с. — Библиогр.: с. 59–60. — № ГР 20220632. — Инв. № 98916.

Объект: формовочные композиции на основе производных природных полимеров и синтетического биоразлагаемого полимера (поливинилового спирта и их смесей), пригодные для получения биоразлагаемой упаковки, содержащей чайные и фруктовые экстракты. Цель: создание нового типа биоразлагаемой пленочной упаковки для фасовки листового чая и тропических фруктов и быстрорастворимых пленок, содержащих экстракты чая и тропических фруктов для приготовления напитков. В работе использованы методы вискозиметрии, ультразвукового диспергирования, формования пленок методом полива, сканирующей электронной и оптической микроскопии, определения разрывной нагрузки и относительного удлинения, УФ- и ИК-спектроскопии, газовой хроматографии, определения антиоксидантной активности. В результате работы разработаны формовочные композиции и определены условия получения пленок, содержащих полимерные компоненты и экстрагированные из чаев фитохимические вещества. Показана идентичность химического состава водной фазы, образующейся при экстракции компонентов исходного и упакованного в изготовленные пленки чаев. DPPH-методом доказано сохранение антиоксидантной активности компонентов чая в пленке. Показана возможность применения пленок с использованным чаем в качестве удобрений или добавок к кормам животных. Выделены экстракты компонентов плода *Dimocarpus longan* и изучен их качественный состав. Получены пленки, содержащие полимерные компоненты и экстракты отходов переработки лонгана, которые можно использовать для увеличения срока хранения фрукта и других продуктов. Изготовлены быстрорастворимые во рту пленки-полоски, содержащие биологически активные ингредиенты растительного происхождения. Изучено влияние добавок на морфологию поверхности и взаимодействие компонентов базовых композиций методами СЭМ и ИК-спектроскопии. Созданный новый тип пленок, содержащих чайные и фруктовые экстракты, можно использовать для упаковки чая, фруктов, приготовления напитков, а также для трансмукозальной доставки в организм человека биологически активных ингредиентов, одновременно уменьшая загрязнение окружающей среды.

УДК 504.06; 574.4

Оценка состояния окружающей среды в зонах влияния полигонов твердых коммунальных отходов с определением их эксплуатационных возможностей и разработкой мероприятий по оптимизации экологической ситуации (на примере Брестской области) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Полесский аграрно-экологический институт НАН Беларуси; рук. **Н. В. Михальчук**. — Брест, 2023. — 163 с. — Библиогр.: с. 155–160. — № ГР 20220931. — Инв. № 99312.

Объект: полигоны твердых коммунальных отходов (ТКО), макрокомпоненты, органические вещества-загрязнители, тяжелые металлы, поверхностные и подземные воды, почвы, растительность в пределах

санитарно-защитных зон полигонов. Предмет: особенности накопления тяжелых металлов и иных загрязняющих веществ в поверхностных и подземных водах, почвах и растительности зон влияния полигонов ТКО. Цель: выявить особенности влияния полигонов захоронения ТКО на состояние поверхностных и подземных вод, почв, растительности с определением эксплуатационных возможностей полигонов, претендующих на статус региональных объектов, и разработкой рекомендаций по оптимизации экологической ситуации в зонах их воздействия. Методы исследований: ландшафтно-геохимические (ландшафтно-геохимическая и гидрохимическая съемка), химико-аналитические (титриметрический, гравиметрический, бихроматный, флуориметрический, потенциометрический, фотометрический методы, а также методы атомно-абсорбционной и атомно-эмиссионной спектроскопии), статистические. В результате выполнения работы получены новые данные о влиянии полигонов ТКО Брестской области, претендующих на статус региональных объектов захоронения отходов, на компоненты природной среды: почвенного покрова и растительности, подземных и поверхностных вод. Показано, что фильтрат полигонов — основной агент их негативного влияния на окружающую среду. С использованием критериев, отражающих эксплуатационные возможности полигонов и их воздействие на окружающую среду сопредельных территорий, установлена различная степень рисков, исходящая от полигонов ТКО; предложены рекомендации по оптимизации экологической ситуации. Область применения: сфера жилищно-коммунального хозяйства, включая специализированные организации по обращению с ТКО, органы Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, Национальная система мониторинга окружающей среды, комплексная оценка состояния окружающей среды в зонах влияния полигонов ТКО и иных опасных в экологическом отношении объектов, улучшение качества жизни населения, научная и образовательная сфера.

УДК 639.1.07; 639.125.1

Разработать методики вселения западноевропейского подвида глухаря (*Tetrao urogallus major*) в целях реинтродукции на территории государственных лесохозяйственных учреждений [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Республиканский ландшафтный заказник «Налибокский»; рук. Д. Г. Тарайковский. — Воложин, 2023. — 62 с. — Библиогр.: с. 57–62. — № ГР 20220169. — Инв. № 99842.

Проведен анализ современного состояния популяции западноевропейского подвида глухаря в Беларуси, причин сокращения ее численности и необходимых мер по восстановлению. Показана целесообразность работ по вселению западноевропейского подвида глухаря на территории государственных лесохозяйственных учреждений Брестской и Гродненской областей для реинтродукции и создания стабильной популяции. Проведена реконструкция выгульного вольера и строительство адаптационного и нового вольера для содержания маточного поголовья на территории питомника по воспроизводству тетеревиных птиц в ГПУ «РЛЗ «Налибокский»». Строительство вольеров проводилось с минимальным воздействием на окружающую среду и не противоречило сохранению биологического разнообразия данной территории. В соответствии с заданием работ была проведена подготовка маточного поголовья (ручных глухарок) к сезону размножения. Разработаны и применены на практике сезонные кормовые рационы для глухарей, позволяющие успешно подготовить птиц к спариванию, яйцекладке и выведению птенцов. Кормление взрослых птиц и птенцов проводилось с максимальным включением в рацион естественных кормов. В соответствии с заданием работ по этапам 2022 и 2023 гг. в течение июля — сентября 2022 и 2023 гг. были проведены эксперименты по содержанию глухарки с птенцами в условиях, близких к естественным. Проведены пробные выпуски молодых глухарей с использованием адаптации метода реинтродукции *Born to be free* к условиям Республики Беларусь. Выпущены четыре птенца в 2022 г. и три птенца в 2023 г. В 2023 г. процесс размножения глухарок в питомнике был нарушен из-за нестабильных погодных условий с резкой сменой температуры воздуха и осадков в виде снега, мокрого снега и дождя, из-за чего птицы приступили к размножению на 20–30 дней позднее обычных сроков и не стали насиживать кладки самостоятельно. Основной причиной значительного снижения результатов инкубации в 2023 г. являлось повышение температуры до 30–32 °С в помещении для инкубации яиц из-за неблагоприятных погодных условий. Для предотвращения подобных нежелательных форсмажорных обстоятельств и с учетом негативного опыта последнего сезона, администрацией заказника принято решение о переоборудовании помещения для инкубации с установкой кондиционера, который позволит поддерживать оптимальный технологический режим инкубации. Принятые администрацией ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник «Налибокский»» меры по устранению недостатков проектирования вольеров, а также по обеспечению должных условий искусственного инкубирования яиц позволят продолжить работу питомника в рамках реализации Плана управления популяцией глухаря в Республике Беларусь (задача «Разработать и внедрить методические подходы, направленные на восстановление исчезнувших локальных популяций западноевропейского подвида глухаря путем реинтродукции методом *Born to be free*, адаптированным к условиям Беларуси» и задания 2 отраслевой научно-технической программы «Сохранение устойчивого развития лесов с учетом изменения климата» («Леса будущего»)).

УДК 574; 581.9; 591.9; 630*182.21

Научно-практические основы сохранения и управления природными комплексами Беловежской пуши на современном этапе [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГПУ НП «Беловежская пуца»; рук. **А. А. Овсей**. — Каменюки, 2023. — 353 с. — Библиогр.: с. 329–346. — № ГР 20230558. — Инв. № 99931.

Объект: природные комплексы национального парка, их биологическое разнообразие и протекающие экологические процессы. Цель: выявление закономерности структурной организации и функционирования различных компонентов экосистем на основе комплексных исследований, мониторинга биоразнообразия территории Беловежской пуши и изучения абиотических факторов среды, разработка рекомендаций для внедрения в практику работы учреждения с целью оптимизации природоохранной деятельности и дальнейшего устойчивого управления биологическими ресурсами Беловежской пуши, в том числе для повышения эффективности экологического образования, экотуризма и поддержки социально-экономического развития. В отчете представлены результаты научных исследований, проведенных в 2023 г. научным отделом ГПУ НП «Беловежская пуца». Результаты исследований будут использованы для научного обоснования охраны и устойчивого использования ресурсов Беловежской пуши как уникального объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО, а также обеспечения многофункциональной деятельности учреждения в соответствии с задачами национального парка, как особо охраняемой природной территории международного ранга, что необходимо для поддержания имиджа Республики Беларусь в соответствии с принятыми международными обязательствами. Рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР: материалы будут использованы при реализации плана управления НП «Беловежская пуца», а также для принятия оперативных управленческих решений по проведению экологической реабилитации нарушенных торфяников. Область применения: экология, охрана природы, план управления, ООПТ. Экономическая эффективность или значимость работы: материалы будут использованы при реализации плана управления НП «Беловежская пуца», а также для принятия оперативных управленческих решений.

УДК 574; 581.9; 591.9

Динамика состояния экосистем Национального парка «Нарочанский» с использованием современных геоинформационных технологий и данных дистанционного зондирования Земли, разработка мер по управлению их сохранностью и восстановлением (этап 2023 г.) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГПУ «НП «Нарочанский»»; рук. **В. С. Люштык**. — Нарочь, 2023. — 80 с. — Библиогр.: с. 65. — № ГР 20230557. — Инв. № 99956.

Объект: биотические компоненты природных экосистем Национального парка «Нарочанский». Цель: продолжить регулярные исследования и наблюдения за актуальным состоянием, а также динамикой состояния биотических компонентов экосистем, выполнить сравнительный анализ получаемых и имеющихся данных с использованием данных дистанционного зондирования Земли для обновления (создания) баз данных в геоинформационной системе государственного природоохранного учреждения «Национальный парк «Нарочанский»» и для дальнейшего применения при разработке мер для эффективного устойчивого использования природных ресурсов на территории национального парка. Результаты работы: проведены с использованием геоинформационных технологий полевые обследования для выявления актуального состояния лесных, луговых, водно-болотных экосистем, мест обитания и произрастания представителей фауны и флоры, в том числе с использованием данных дистанционного зондирования земли, в дальнейшем выполнен анализ полученных массивов данных в камеральных условиях. Обновлены имеющиеся базы географических данных мест произрастания редких и охраняемых, а также инвазивных видов растений и животных, угроз риска растительности обследованных наземных комплексов, батиметрических параметров и степени зарастания погруженной водной растительностью ряда водоемов на территории национального парка, созданы информационные панели и карты-схемы. Результаты работы используются для принятия решений по вопросам рационального управления особо охраняемой природной территорией. Часть полученных, обработанных и визуализированных данных передана в структурные подразделения государственного природоохранного учреждения «Национальный парк «Нарочанский»» для практического использования.

УДК 59.009+004.9+58.009+9.902.2(476.2)

Изучение разнообразия, современного состояния и динамики биоты ГПУ НП «Припятский», научное обеспечение ее сохранения и устойчивого использования (этап 2023 г.) [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / ГПУ НП «Припятский»; рук. **А. А. Беспалый**. — Лясковичи, 2024. — 116 с. — Библиогр.: с. 101–107. — № ГР 20230559. — Инв. № 99957.

Объект: биотические компоненты экосистем и археологические культуры Национального парка «Припятский». Цель: провести комплексные исследования современного состояния и развития биотических

компонентов экосистем для научного обоснования режимов охраны и устойчивого использования ресурсов ГПУ НП «Припятский», разработать актуальные базы данных на основе ГИС-технологий, изучить историко-культурные ценности национального парка. Методы проведения работы и способ реализации НИР были определены с учетом опыта работы научного отдела государственного природоохранного учреждения «Национальный парк “Припятский”» при работе с геоинформационными системами и в полевых условиях. В результате проведенных исследований получены данные по удельной активности ^{137}Cs у основных промысловых видов рыб, проведены учеты водно-болотных и воробьиных птиц, обнаружена одна из самых крупных колоний золотистой щурки. Создана домашняя страница ГИС-портала, библиотека leaflet встроена в веб-страницу, созданы основы серверной части портала. Обнаружено 17 новых мест произрастания 7 видов редких и исчезающих видов растений, выполнено их описание, составлены паспорта и охранные обязательства. Выявлено 9 новых памятников археологии, в том числе 4 поселения эпохи неолита и 5 поселений с материалами от эпохи бронзы до раннесредневекового времени. Установлена численность и современное состояние 3 микропопуляций зубра европейского.

УДК 502/504+574(476-751.2)

Биологическое и ландшафтное разнообразие Березинского биосферного заповедника, пути сохранения и устойчивого использования в связи с изменением климата [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / Березинский биосферный заповедник; рук. **В. С. Ивкович**. — Домжерицы, 2024. — 100 с. — Библиогр.: с. 98–100. — № ГР 20230556. — Инв. № 99970.

Объект: природные комплексы (лесные, луговые, болотные, водные и водно-болотные) Березинского биосферного заповедника. Цель: установить особенности естественного развития природных комплексов заповедника для разработки научно обоснованных рекомендаций по сохранению и устойчивому использованию биологического и ландшафтного разнообразия лесных, луговых и водно-болотных экосистем, выявить потенциальные угрозы для природных комплексов и отдельных видов растений и животных в связи с изменением климата, возможными неблагоприятными природными явлениями. Полученный результат: выявлено современное состояние и особенности динамики биотических (включая редкие виды) компонентов экосистем Березинского заповедника. На основе комплексных исследований естественной динамики природных комплексов заповедника установлены особенности их естественного развития, разработаны научно обоснованные предложения для сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия в связи с изменением климата и направлением сукцессионных процессов. Обобщенная информация о состоянии экосистем использована учреждением для принятия оперативных управленческих решений и необходимых мер для снижения негативного воздействия на его природные комплексы, а также в целях информирования заинтересованных лиц. Результаты использованы при разработке структурированного и оперативного планов управления на 2024 г. Новизна: впервые дана оценка динамики зарастания открытых экосистем древесно-кустарниковой растительностью с применением беспилотных летательных аппаратов. Область применения: заповедное дело, экология, лесное и охотничье хозяйство.

90 МЕТРОЛОГИЯ

УДК 621.317.7; 621.397.6

Разработать и изготовить подвижную лабораторию измерительной техники на базе автомобильного средства, шифр «Метролог» [Электронный ресурс]: ПЗ / ОАО «МНИПИ»; рук. **А. Г. Вараконский**. — Минск, 2024. — 20 с. — № ГР 20220265. — Инв. № 99112.

Объект: подвижная лаборатория измерительной техники 7 Т1021–17 (ПЛИТ), предназначенная для решения задач метрологического обеспечения широкой номенклатуры средств измерения (СИ) на рабочих местах поверителей. Состав ПЛИТ включает в себя: средство подвижности на шасси автомобиля МАЗ в составе кузова-фургона закрытого типа с боковым входом через тамбурный отсек, обеспечивающим поддержание микроклимата в рабочем отсеке, и изолированный отсек в задней части фургона для организации рабочего места по поверке расхода жидкостей. В тамбурном отсеке организовано рабочее место, оснащенное приточно-вытяжной вентиляцией и люком для приема в поверку СИ с возможностью их размещения и проведения технологической подготовки перед поверкой. В рабочем отсеке расположены образцовые средства измерений для выполнения функциональных задач на рабочих местах поверителей. Цель: разработка и изготовление ПЛИТ для обеспечения безопасных условий работы в годовом диапазоне температур внешней среды. Обеспечивающей автономное электроснабжение на базе ДЭС 12 кВА с возможностью подключения электроснабжения от промышленных сетей питания 400 В, передвижение по автомобильным

дорогам всех типов в заданную точку маршрута в сложных погодных условиях, воспроизведение калиброванных значений давления и вакуума, геометрических величин, напряжения и силы постоянного и переменного токов, электрического сопротивления, емкости, частоты электрических сигналов, массы, измерения силы, времени, частоты и расхода жидкостей. ПЛИТ предназначена для решения задач метрологического обеспечения широкой номенклатуры СИ в местах их непосредственной эксплуатации. Основными эксплуатационными характеристиками ПЛИТ являются: мобильность — доставка образцовых СИ в места расположения поверяемых средств измерений с возможностью выполнения работ внутри ПЛИТ, а также в местах расположения поверяемых СИ. В результате выполнения ОКР разработан комплект конструкторской и эксплуатационной документации и изготовлено два опытных образца ПЛИТ, по которым проведены государственные испытания и присвоена литера «О₁». Условия эксплуатации ПЛИТ: температура окружающего воздуха от -30 до +40 °С; относительная влажность 80 % при +25 °С; атмосферное давление от 60 до 104 кПа. Система жизнеобеспечения включает устройства отопления, вентиляции и кондиционирования и поддерживает режим функционирования внутри кузова-фургона (20 ± 5) °С, необходимый для метрологического обслуживания СИ. Лаборатория выполнена на современном техническом уровне с применением современных конструктивно-технологических решений. В состав ПЛИТ включены средства измерений (эталонные), сертифицированные в установленном порядке и внесенные в государственный реестр средств измерений Республики Беларусь, а также прошедшие государственную поверку. По совокупности технических, технико-экономических характеристик, а также эксплуатационных параметров разработанное изделие является уникальным для рынка метрологического оборудования. ПЛИТ выдержала государственные испытания и в настоящее время проводится работа по принятию ПЛИТ на вооружение (снабжение) Вооруженных Сил Республики Беларусь. Потребителями разработанного изделия являются метрологические службы Вооруженных Сил Республики Беларусь, метрологические подразделения других силовых ведомств. Возможно применение ПЛИТ в областях народного хозяйства, где необходимо обеспечить оперативную поверку метрологического оборудования (предприятия нефтегазовой промышленности, железнодорожного транспорта, химической промышленности и др.).

УДК 692.231.3

Обосновать оптимальные значения коэффициентов теплопередачи ограждающих конструкций жилых зданий для климатической зоны Республики Беларусь и внесения изменений в нормативную базу [Электронный ресурс]: отчет о НИР (заключ.) / НИПИ БНТУ; рук. **В. Д. Сизов**. — Минск, 2023. — 69 с. — Библиогр.: с. 66–69. — № ГР 20220551. — Инв. № 99739.

Объект: наружные стены жилых зданий. Цель: обоснование оптимальных значений коэффициентов теплопередачи ограждающих конструкций жилых зданий для внесения изменений в нормативную базу. Проведенные исследования показали ряд недостатков, связанных с несогласованностью методов расчета приведенного сопротивления теплопередаче и тепловых потерь помещениями зданий. На основе натурных и аналитических исследований предложен подход для расчета сопротивления теплопередаче, основанный на установлении значения сопротивления теплопередаче по глади наружных стен с одновременным ограничением площади зон стены с минимальными значениями сопротивления теплопередаче. Натурные исследования наружных стен показали, что разброс значений сопротивления теплопередаче рассматриваемых термически однородных зон фрагментов стен находится в диапазоне до 15 % от нормативного значения и значения сопротивления теплопередаче по глади, что значительно меньше отклонения минимального приведенного сопротивления теплопередаче от указанных значений. Рассмотрены варианты применения утилизации теплоты уходящего воздуха для обогрева лестничных клеток и для частичного нагрева горячей воды в многоквартирных жилых домах.

Приложение

Образец письма-запроса на получение копий документов из Фонда научно-технических документов ГУ «БелИСА»

Министерство (ведомство)

ГУ «БелИСА»

Наименование организации

Отдел научно-методического обеспечения
реестров научно-технической деятельности
пр. Победителей, 7, 220004, г. Минск

Просим выслать для использования в работе копии следующих документов:

№ п/п	Инвентарный номер запрашиваемого документа	Количество, экз.		Отметка об исполнении (заполняется ГУ «БелИСА»)
		ксерокопии	электронные копии	
1				
2				
3				
4				

Оплату с нашего расчетного счета № _____

в _____ гарантируем.

Код _____ УНН _____ ОКПО _____

Руководитель организации _____

Главный бухгалтер _____

М.П.

Ф.И.О., телефон, e-mail исполнителя _____

Копии документов высылаются после оплаты перечислением или наличными.

Расчетный счет ГУ «БелИСА» 3604900000506
в филиале 510 АСБ «Беларусбанк» г. Минска, код 603.
УНН 101179888, ОКПО 37427472

Справки по телефонам: (+375 17) 203-32-61, 203-34-82

Факс: (+375 17) 203-35-40

Научное издание

**Реферативный сборник непубликуемых работ
Отчеты НИР, ОКР, ОТР**

Выпуск 3 (124) 2026

Ответственный за выпуск: В. А. Басалай
Редактор: М. Ю. Губская
Дизайн обложки
и компьютерная верстка: О. М. Сенкевич

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕЛОРУССКИЙ ИНСТИТУТ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА
И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЫ» (ГУ «БелиСА»)

220004, г. Минск, пр. Победителей, 7

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/307 от 22.04.2014.

Формат 60×84/8. Гарнитура Myriad.

Усл. печ. л. 16,28. Уч.-изд. л. 16,51.

БелИСА

Государственное учреждение «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (ГУ «БелИСА») Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь оказывает содействие организациям, предприятиям и учреждениям в обеспечении более эффективного взаимодействия с субъектами научно-технологической деятельности.

ГУ «БелИСА» обладает уникальными информационными ресурсами в сфере осуществления научно-технической деятельности в Республике Беларусь и оказывает информационно-аналитические услуги по подготовке:

- подборок документов из банка данных о научно-техническом потенциале Республики Беларусь и фонда научно-технических документов по зарегистрированным в Республике Беларусь НИР, ОКР и ОТР начиная с 1993 г.;
- информационно-аналитических справок по результатам НИР, ОКР и ОТР, проведенных в Республике Беларусь и других странах, по интересующей заказчика тематике;
- аналитических обзоров о научно-техническом потенциале Республики Беларусь в отраслях, представляющих интерес для заказчика;
- информационных дайджестов по материалам белорусских и зарубежных СМИ о достижениях и современных тенденциях развития науки и техники в отдельных отраслях;
- сведений о направлениях научно-технологической деятельности в области создания и передачи технологий национальными организациями науки, техники и образования;
- проблемно ориентированных баз данных по публикуемым и непубликуемым источникам информации;
- материалов заявок для включения в Реестр высокотехнологичных производств и предприятий.

В спектр услуг, оказываемых ГУ «БелИСА», также входят:

- проведение информационных исследований при планировании НИР, ОКР и ОТР, информационно-аналитическое сопровождение выполняемых работ;
- депонирование рукописей научных работ;
- издание научно-технической литературы;
- организация национальных и международных научно-технических выставок, конгрессов, конференций, симпозиумов, семинаров, а также приема делегаций.

ГУ «БелИСА», пр. Победителей, 7, 220004, Минск
тел.: +375 (17) 203-32-61, 203-34-82
e-mail: isa@belisa.org.by